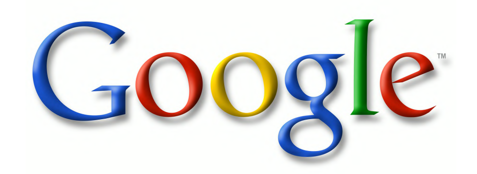
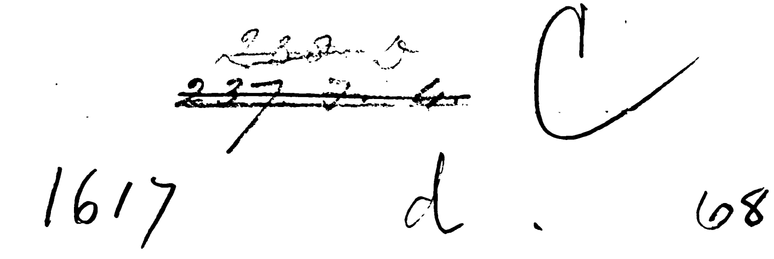
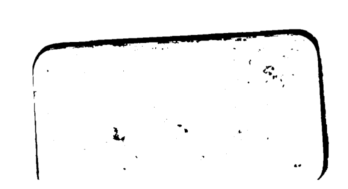


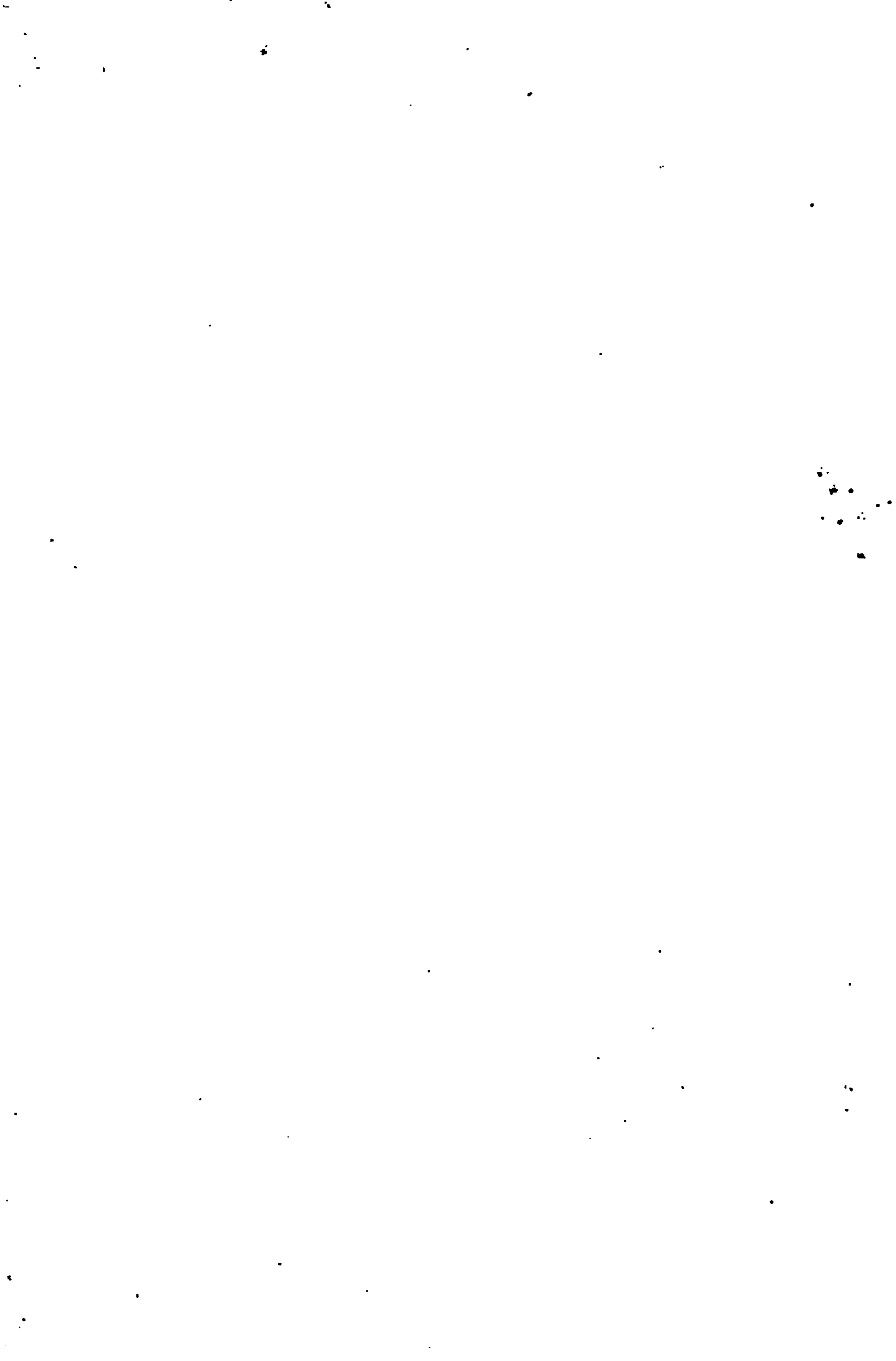






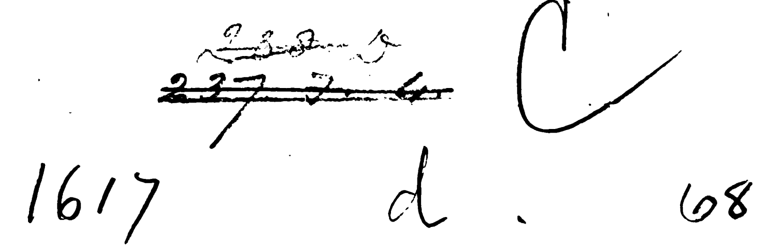


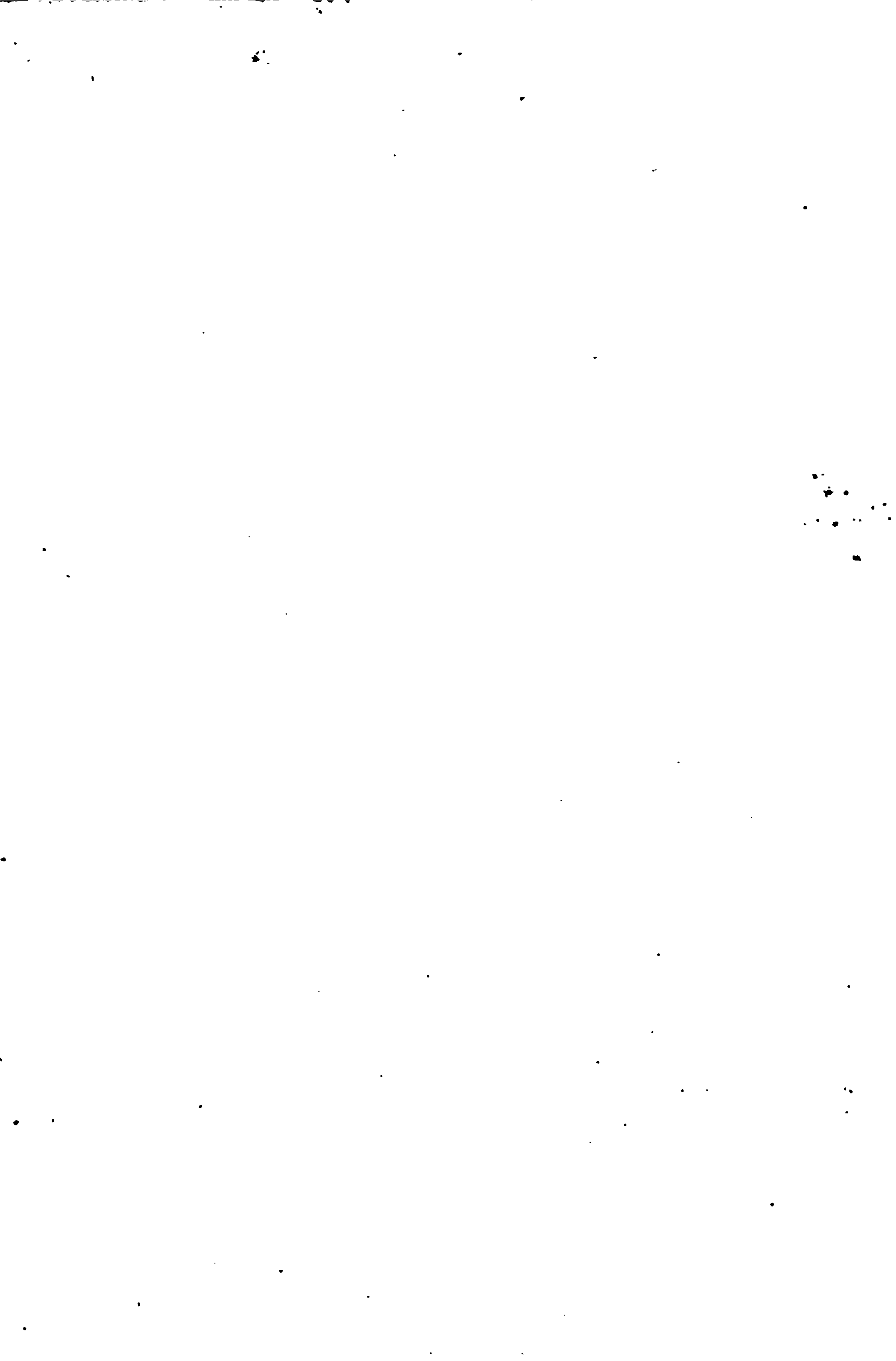







G.207. B 9





VERBANDPLATZ

UND

FELDLAZARETH.

VORLESUNGEN

FÜR

ANGEHENDE MILITAIRÄRZTE UND FREIWILLIGE KRANKENPFLEGER

VON

DR. F. ESMARCH,

PROFESSOR DER CHIRURGIE AN DER UNIVERSITAET KIEL.

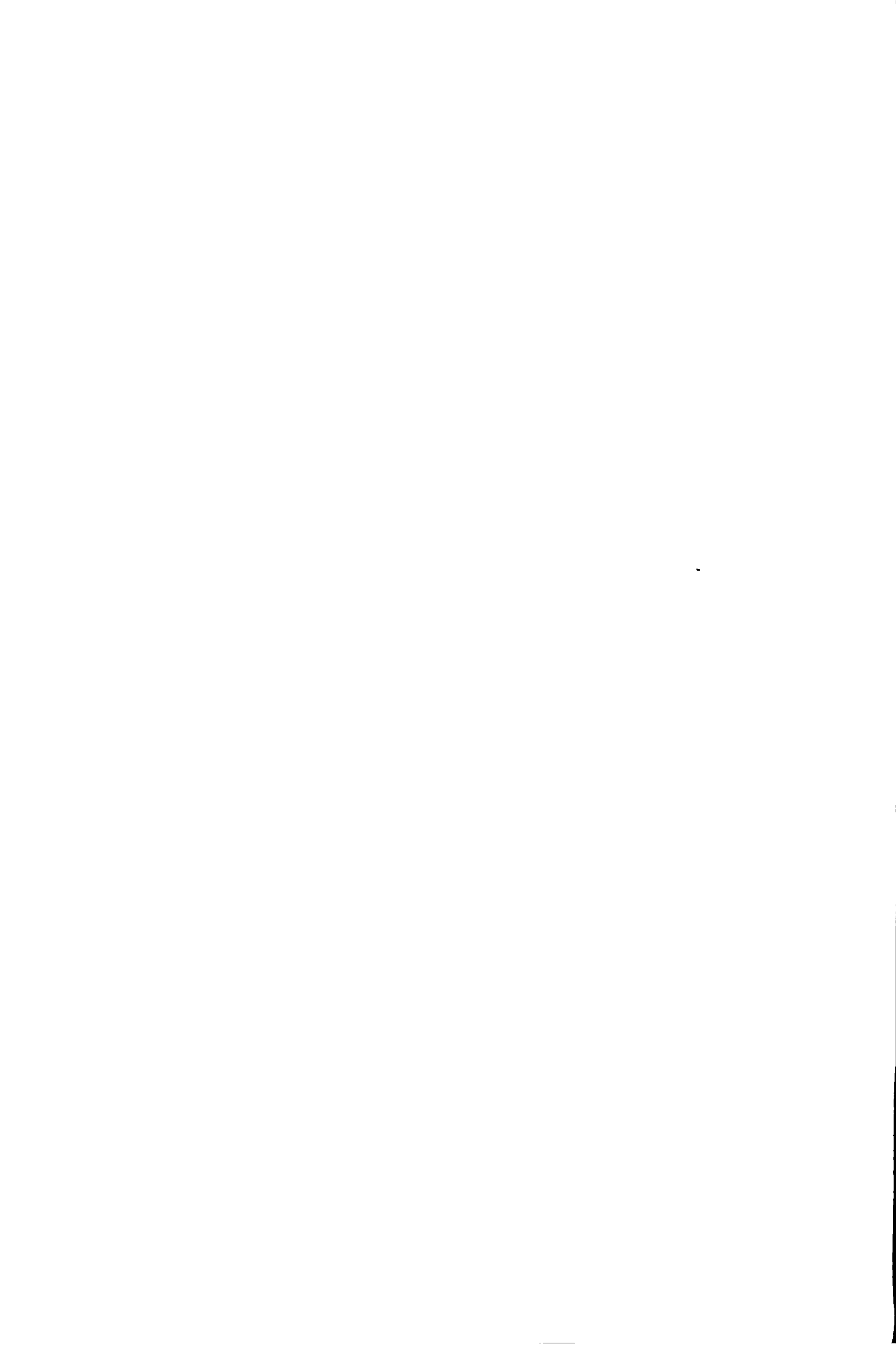
ZWEITE VERMEHRTE AUFLAGE.

MIT 7 TAFELN UND 48 HOLZSCHNITTEN.

BERLIN, 1871.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

Unter den Linden No. 68.



Vorwort zur ersten Auflage.

Die folgenden Blätter enthalten einen Theil der Vorlesungen über Kriegsheilkunst, welche ich im Wintersemester 1866—67 an hiesiger Universität gehalten habe. Es war damals die Ansicht allgemein verbreitet, dass dem deutschen Volke ein neuer grosser Krieg bevorstehe. Die älteren Studirenden der Medicin würden dann als Militairärzte eingetreten sein und so hielt ich es für meine Pflicht, dazu beizutragen, dass dieselben nicht ohne einige Kunde von militairärztlichen Dingen die Universität verlassen möchten.

Wenn ich hier nur den Theil dieser Vorlesungen veröffentliche, welcher von der Behandlung der Verwundeten im Allgemeinen handelt, so geschieht dies, weil dabei Vieles zur Sprache kommt, was der Friedens-Chirurgie ferner liegt und deshalb in Lehrbüchern und klinischen Vorträgen weniger berücksichtigt wird. Zugleich fand ich hier die Gelegenheit, meinen jüngeren Collegen und Freunden, denen ich während der letzten Kriege mit Rath und That zur Seite stand, im Zusammenhange das mitzutheilen, was ich, im Drange der Zeit, nur in einzelnen Bruchstücken aussprechen konnte.

Einwürfe mancherlei Art, welche mir während meiner consultativen Thätigkeit in den Feldlazarethen gemacht worden sind, habe ich darin zu beantworten gesucht. Für Polemik habe ich keine Neigung und möchte Niemand meine Ansicht aufdrängen, betrachte es aber als Pflicht, meine Schüler zu warnen vor Doctrinen, welche ich für verderblich halte.

Ursprünglich hatte ich nur die Absicht, eine Beschreibung der amerikanischen Barackenlazarethe zu veröffentlichen und fand dazu folgende Veranlassung. Im Juli 1866 wurde ich nach Berlin berufen, um die Oberleitung der chirurgischen Thätigkeit in den dortigen Lazarethen zu übernehmen und zugleich der von Ihrer Majestät der Königin ins Leben gerufenen Immediat-Lazarethcommission als Mitglied beizutreten. Dort fand ich ein nur zu reiches Feld für meine Thätigkeit in 41 Lazarethen mit mehr als 4500 Lagerstätten, welche zum grösseren Theile schon mit Kranken und Verwundeten belegt waren. Eine so grosse Zahl von Betten in der dichtbevölkerten Stadt in kürzester Zeit unterzubringen, hatte ausserordentliche Anstrengungen nothwendig gemacht und die patriotische Aufopferung, welche die Behörden und Einwohner Berlins dabei an den Tag gelegt haben, ist von allen Seiten auf das Bereitwilligste anerkannt worden.

Begreiflicher Weise konnte aber die Mehrzahl der Lazarethe den Anforderungen nicht entsprechen, welche man, vom ärztlichen Standpunkte, zu stellen berechtigt ist. Es fanden sich viele Verwundete in Lokalitäten und Verhältnissen, welche ihre Heilung erschweren mussten und auch die Besorgniss war nicht ungegründet, dass sich ansteckende Krankheiten von den Lazarethen aus weiter verbreiten könnten.

Unter diesen Umständen hielt ich mich für verpflichtet, den Vorschlag zu machen, dass in der Nähe von Berlin ein grosses Barackenlazareth nach amerikanischem Muster errichtet werde, damit die Mehrzahl der vorhandenen Lazarethe wieder geräumt werden könne.

Trotz mancherlei Einwendungen, welche gegen diesen Vorschlag und namentlich gegen dessen Ausführbarkeit gemacht worden sind und zum Theil von Unkenntniss desjenigen, was in Amerika geleistet worden, herrührten, fand

derselbe schliesslich an maassgebender Stelle Beifall, und würde zur Ausführung gekommen sein, wenn nicht bald darauf der Friedensabschluss erfolgt wäre.

Ich aber war zu der Ueberzeugung gekommen, dass, sobald wieder ein Krieg in Europa ausbrechen sollte, jeder kriegführende Staat die Verpflichtung haben werde, dem humanen Beispiele der Vereinigten Staaten zu folgen und gleich beim Beginne des Krieges an geeigneten Orten Barackenlazarethe anzulegen, die mit allen Einrichtungen versehen sind, welche die Hospital-Hygiene erfordert.

Um nun auch meinerseits dazu mitzuwirken, dass die Leistungen Nordamerikas mehr und mehr in Deutschland bekannt würden, liess ich einige Abbildungen von amerikanischen Barackenlazarethen, welche mir von meinem hochverehrten Lehrer und Freunde, Herrn Geheimen Obermedicinalrath und Generalarzt Dr. v. Langenbeck und von Herrn Stabsarzt Dr. Münnich gütigst zur Verfügung gestellt waren, in verkleinertem Maassstabe copiren, um sie nebst einer den amerikanischen Werken entlehnten Beschreibung zu veröffentlichen.

Mein Herr Verleger hat mit der grössten Bereitwilligkeit die Copien durch Steindruck und Holzschnitt vervielfältigen lassen. In der Ausarbeitung des Textes wurde ich leider fortwährend gestört und habe dann auf den Wunsch des Herrn Verlegers die Vorträge über Behandlung der Verwundeten hinzugefügt, welche schliesslich mehr in den Vordergrund getreten sind. Sollten auch diese von Laien, welche sich mit der Pflege der Verwundeten im Kriege beschäftigen, mit einigem Interesse gelesen werden, so würde damit mein ursprünglicher Zweck um so besser erreicht werden.

Kiel, im August 1867.

F. Esmarch.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Der grosse Krieg, von dem ich in dem Vorwort zur ersten Auflage sprach, ist unserem Volke nicht erspart geblieben. Mit dem Ausbruch desselben ist eine zweite Auflage nothwendig geworden. Kaum genesen von schwerer Krankheit und noch zu schwach, um mich den Strapazen eines Feldzuges in Feindesland unterziehen zu können, habe ich wiederum meine Thätigkeit in den Lazarethen Berlin's gefunden. Als ich im August dieses Jahres hierher berufen wurde, fand ich das im Jahre 1866 von mir vorgeschlagene Barackenlazareth auf dem Tempelhofer Felde bereits im Bau weit fortgeschritten und ausgedehnter, als es damals projectirt war. Eine Beschreibung und Abbildung habe ich im Anhang beigefügt, ebenso auch Abbildungen der neueren Resectionsschienen, deren Brauchbarkeit sich während des Krieges schon bewährt hat. Zu weiteren Zusätzen fehlten mir Zeit und Ruhe. Ich habe den Titel ein wenig verändert, weil ich gefunden, dass auch die freiwillige Krankenpflege manche Lehren aus diesen Blättern entnommen und benutzt hat.

Berlin, den 25. December 1870.

F. Esmarch.

Inhalt.

Verzeichniss der Abbildungen.

Erster Vortrag.

Auf dem Verbandplatze.

Der Arzt auf dem Schlachtfelde. Transport der Verwundeten vom Schlachtfelde auf den Verbandplatz. Krankenträger. Tragbahren. Räderbahren. Erster Nothverband. Sanitätsdetachement. Wahl des Verbandplatzes. Aufgaben desselben. Vertheilung der Arbeit. Untersuchung der Wunden. Deckverband. Stillung der Blutungen. Tourniquets.

Meine Herren! Ehe ich damit beginne, Ihnen die Grundsätze zu entwickeln, welche uns bei der Behandlung der durch Kriegswaffen hevorgebrachten Verwundungen leiten sollen, muss ich Ihnen bemerken, dass dieselben keine anderen sind, als die, welche für die Behandlung der Wunden überhaupt gelten; aber die Verhältnisse, unter denen diese Verwundungen vorkommen, sind meist so eigenthümlicher Art und von so grossem Einflusse auf den Verlauf der Wunden, dass ich nicht unterlassen kann auf diese näher einzugehen.

Es ist die grosse Masse von Verwundeten, welche zu gleicher Zeit und noch dazu im Getümmel der Schlacht die Hülfe des Arztes in Anspruch nehmen; es ist der unter den schwierigsten Verhältnissen und mit unzureichenden Mitteln auszuführende Transport in die Lazarethe; es sind endlich die oft ganz mangelhaften und unzweckmässigen Lokalitäten, in denen der Arzt nothgedrungen die Verwundeten zusammenhäufen und behandeln muss. Er hat es also nicht wie in Friedenszeiten mit der Behandlung der Wunden allein zu thun, sondern er muss auch einen beständigen Kampf mit den Verhältnissen führen und alle seine Kraft daran setzen, diese Verhältnisse für seine Pflegebefohlenen so vortheilhaft wie möglich zu gestalten.

Wenn überhaupt der Arzt eines nicht gewöhnlichen Grades von Wissen, Umsicht, Energie und Entschlossenheit bedarf, so wird doch im Kriege von ihm bei Weitem mehr von allen diesen Eigenschaften gefordert, als in friedlichen Zeiten. Die Humanität ver-

langt daher, dass man zu Feld-Aerzten die besten und tüchtigsten Glieder dieses Standes heranzuziehen suche; so lange freilich die Stellung, welche man den Militair-Aerzten angewiesen hat, keine angemessenere sein wird, als bisher, so lange wird man nicht im Stande sein, diese ersten Forderungen der Menschenliebe zu erfüllen.

Um Ihnen die Aufgaben, welche im Kriege den Aerzten zufallen, recht lebendig vor die Augen führen zu können, muss ich Sie bitten, mich mit Ihren Gedanken zu begleiten auf das Schlachtfeld, auf den Verbandplatz, an den Transportwagen und in die Kriegs-Lazarethe, damit Sie nicht blos die Art und Weise, wie man die Verwundeten verbindet und die nothwendigen Operationen ausführt, kennen lernen, sondern auch erfahren, welche Anstrengungen gemacht werden müssen, um für die Heilung der Wunden möglichst günstige Verhältnisse herbeizuführen.

Sobald eine Schlacht beginnt, müssen die Aerzte sich nach Plätzen umsehen, wo sie mit Hülfe anderer Collegen und unterstützt von den Sanitäts-Mannschaften den Verwundeten die erste Hülfe angedeihen lassen können. Der Arzt gehört nicht mit in die vorderen Reihen der Kämpfenden, denn für sich allein kann er den Verwundeten meistens nicht mehr Hülfe leisten, als jeder Krankenträger, der gut instruirt ist. Man hat dies in neuerer Zeit auch überall eingesehen und deshalb eigene Mannschaften für das Sammeln und den ersten Transport der Verwundeten bestimmt. Man hat diesen Truppenkörpern, welche zuerst in der östreichischen Armee im Jahre 1848 zur Verwendung gekommen sind, den Namen Sanitäts- oder Krankenträger-Compagnien gegeben und dieselben in verschiedenen Armeen zu einer mehr oder weniger grossen Vollkommenheit ausgebildet. Diese Leute, welche militairisch organisirt und uniformirt sind, theilen sich beim Beginne des Gefechts nach Anordnung ihrer commandirenden Officiere in kleine Abtheilungen (Patrouillen), welche mit Tragbahren, den nothwendigsten Verbandgegenständen und Erquickungsmitteln versehen sind, begeben sich auf das Schlachtfeld, suchen die Verwundeten auf, lagern sie sorgfältig auf der Bahre und tragen sie möglichst rasch und in der schonendsten Weise auf den Verbandplatz oder bis zu dem Verwundeten-Wagen, der sie dorthin schaffen muss, wenn der Verbandplatz zu weit entfernt ist. Durch passende Uebungen, welche im Frieden mit den Sanitätssoldaten vorgenommen werden, kann man sie bald dahin bringen, dass sie ihren Dienst zur grössten Zufriedenheit aller Betheiligten versehen,

d. h. wenn dafür Sorge getragen wird, dass wirklich tüchtige und zuverlässige Leute dazu ausgewählt werden und nicht der zum Dienst weniger brauchbare Ausschuss. In der früheren Hannoverschen Armee z. B. wurden von den Compagnieen die besten Leute für diesen Zweck abgegeben und bildeten auf diese Weise ein Elitecorps. Dieselben erhielten auch höhere Löhnungen als die übrigen Soldaten.

Beim Lagern der Verwundeten auf der Tragbahre können die Waffen und die Gepäckstücke der Verwundeten verwendet werden, um ihnen eine möglichst bequeme und sichere Lage zu geben. Mit Hülfe des Gewehrs, des Säbels, des Tornisters und des gerollten Mantels lassen sich zerschossene Glieder für diesen ersten und meist kurzen Transport in sehr zweckmässiger Weise fixiren

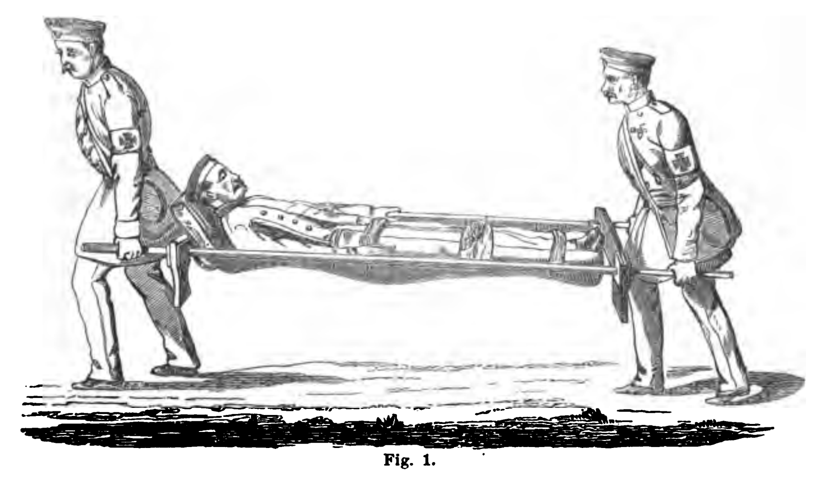


Fig. 1.

Zwei Krankenträger tragen auf einer Feldtragbahre einen Soldaten, der eine Schussfractur des Oberschenkels erlitten hat; das zerschossene Bein ist mit Hülfe des Gewehrs und des gerollten Mantels provisorisch fixirt. Der Tornister dient als Kopfkissen.

(Fig. 1). Das Tragen der beladenen Bahren ermüdet die Träger sehr rasch und es müssen deshalb mindestens vier Träger bei jeder Bahre sein, um sich häufig ablösen zu können. Ausserordentlich erleichtert wird der Transport durch die neuerdings eingeführten Räderbahren, welche zuerst im Chinesischen Kriege von den Engländern gebraucht wurden,*) im letzten Schleswig-Holsteinischen Kriege aber auf Veranlassung der Johanniter-Rit-

*) s. Gurlt, Beitrag zur Kenntniss des englischen Militair-Medicinalwesens in der „Preussischen Militairärztlichen Zeitung“ 1861 pag. 142.

ter in höchst vollkommener Weise von dem Wagenfabrikanten Neuss in Berlin angefertigt worden sind. Auf diesem Bilde (Fig. 2), welches den Verbandplatz der Johanniter bei Düppel darstellt, sehen Sie rechts im Vordergrunde eine solche Räderbahre.

Zur Etablirunng der Verbandplätze dienen in der Regel die Ambulancen oder fliegenden Lazarethe, d. h. gewisse Abtheilungen von Aerzten, Lazarethgehülfen und Krankenwärtern, zu denen ein Wagentrain gehört, der theils alle für den Verbandplatz nothwendigen Hülfsmittel (Bandagen, Instrumente, Medicamente, Labemittel, Wasser, Operationstische etc.) mitführt, theils den Transport der Verwundeten vom Verbandplatz in die Lazarethe zu besorgen hat. In neuerer Zeit hat man diese Ambulancen zweckmässig mit den Krankenträgern zu einem Corps vereinigt, welches den Namen des Sanitätscorps oder Sanitäts-Detachements führt, und welches unter den Befehlen eines tüchtigen und erfahrenen Chefarztes (Sanitätsofficiers) stehen muss, weil nur auf diese Weise ein einheitliches Zusammenwirken des ganzen Corps erzielt werden kann. Um die ärztlichen Kräfte des Sanitätscorps zu verstärken, können einige der mit den Truppentheilen marschirenden Aerzte, welche vorher dazu designirt worden sind, sich beim Beginne des Gefechtes auf den Verbandplatz begeben. Eine derartige Einrichtung, welche von Stromeyer in der schleswig-holsteinischen Armee eingeführt wurde, hat sich in der Schlacht bei Idstedt, wie bei dem Sturme auf Friedrichsstadt vortrefflich bewährt.

Für jede Brigade einer Armee sollte ein solches Sanitätscorps vorhanden sein. Bei sehr ausgedehnter Schlachtlinie, namentlich in coupirtem Terrain, müssen aber ausser diesen Haupt- oder Brigade-Verbandplätzen noch von den bei den Truppentheilen bleibenden Aerzten kleinere Noth- oder Truppen-Verbandplätze etablirt werden, weil es sonst zu lange dauern würde, bis die Verwundeten die erste Hülfe erhalten und zu dem Ende müssen die dazu nöthigen Hülfsmittel auf einem eigenen Wagen (Sanitätswagen), der jedem Truppentheile folgt, mit in's Feld geführt werden.

Ehe ich Ihnen nun das Wirken der Aerzte auf dem Verbandplatze schildere, muss ich einige Worte über die Wahl dieses Platzes vorausschicken. Wenn sich der Tag einer Schlacht im Voraus bestimmen lässt, so hat der Chef-Arzt des betreffenden Sanitätscorps die Aufgabe, nach Rücksprache mit dem höchstcommandirenden Officier diejenigen Plätze auszusuchen, welche sich besonders für die Errichtung von Verbandplätzen eignen. Be-

ginnt das Gefecht unerwartet, so sind die Plätze zu wählen, so gut sie sich in der Eile finden lassen. Vor allem ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass die Bewegungen der kämpfenden Truppen durch sie nicht gehemmt werden, denn während des Gefechts treten alle anderen Rücksichten vor dieser in den Hintergrund Am zweckmässigsten verwendet man dazu Häuser, welche in der Nähe der Kampfplatzes sich befinden, seien es Wohngebäude oder Scheunen, Schuppen u. s. w ; wo solche aber nicht zu haben sind, da müssen sich die Aerzte auf andere Weise zu helfen suchen, müssen Zelte aufschlagen oder unter freiem Himmel, wo möglich an irgend einer Stelle, welche eine Art von Deckung gegen die Geschosse des Feindes gewährt, ihren Hülfsplatz etabliren.

Am leichtesten lässt sich natürlich bei Belagerungen und vorausbestimmten Angriffen eine zweckmässige Einrichtung dieser Art treffen.

So hatten bei dem Sturme auf die Düppeler Schanzen die Johanniter-Ritter in der Nähe der zweiten Parallele einen grossen Holzschuppen errichtet, der gegen die Schanzen hin durch eine bombenfeste Verkleidung von Schanzkörben und Faschinen geschützt war (Fig. 2) und auf welchem dieselben mit Hülfe ihrer Aerzte und Krankenträger sehr segensreich gewirkt haben.

Bei der Belagerung von Sebastopol dienten Felsgrotten in den Schluchten der Carabelnaja als Verbandplätze für die in den Laufgräben oder beim Sturme Verwundeten der französischen Armee *)

Wo nichts Derartiges zu haben ist, muss man auf freiem Felde den Verbandplatz etabliren und benutzt dann gerne gewisse Unebenheiten des Terrains, z. B. Wälle, Chausseegräben, Gruben, theils der Deckung wegen, theils um in etwas bequemerer Weise die Verwundeten verbinden zu können. Von der grössten Wichtigkeit für einen Verbandplatz ist das Wasser und der Arzt, der einen Verbandplatz etabliren will, muss zunächst seine Aufmerksamkeit auf diejenigen Orte hinwenden, wo in einiger Nähe Wasser zu haben ist. Weil aber oftmals solche Plätze garnicht zu finden sind, so müssen die Ambulancen mit einer hinreichenden Menge von Wassertonnen versehen sein, und es ist deshalb zweckmässig, dass an jedem Requisiten- wie Krankenwagen an einer geeigneten Stelle eine Wassertonne angebracht ist, denn Nichts wird auf dem Verbandplatze so nothwendig gebraucht, als

*) s. Baudens, Der Krimmkrieg, übers. v Mencke, pag. 49.

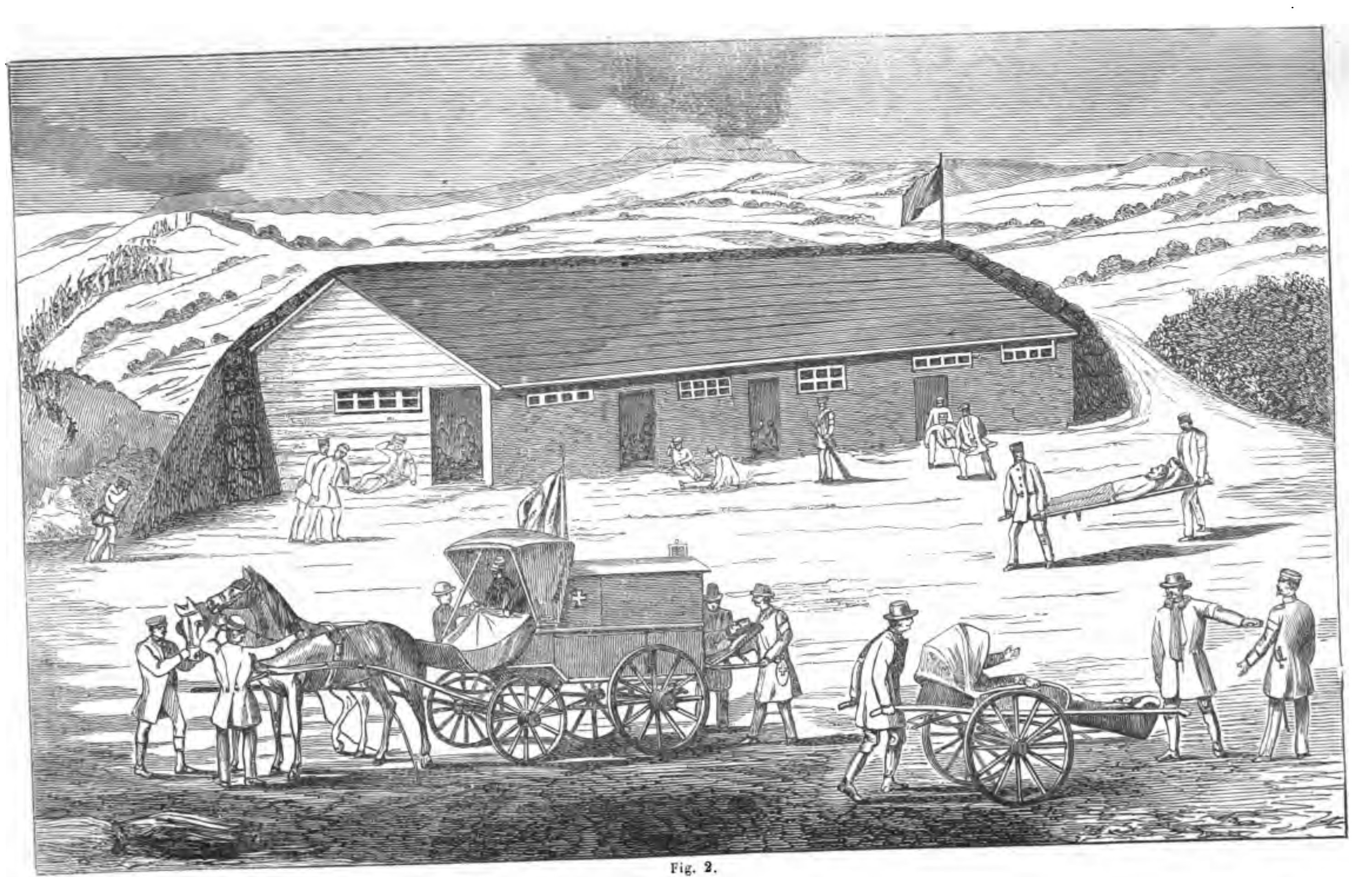


Fig. 2.

Der Verbandplatz der Johanniter bei Düppel.

Wasser, sei es zum Verband, sei es zur Erquickung der Verwundeten. Es wäre deshalb sehr zu wünschen, dass die von Middeldorpf angegebenen Wasserwagen (s. Fig. 3) in grösserer Menge angeschafft und den Sanitäts-Detachements beigegeben würdsn. Auch in den Händen freiwilliger Helfer dürften sie vortreffliche Dienste leisten.



Fig. 2.
Wasserwagen nach Middeldorpf's Angabe, von dem Brunnen- und Röhrmeister Stumpf in Breslau angefertigt und im Kriege von 1866 verwendet. Der Wagen hat zwei 4 Fuss hohe Räder und trägt eine grosse Wassertonne von 480 Quart Inhalt, zwei kleinere Tonnen von je 30 Quart für Wein und Essig, und in einem unten angebrachten Kasten 50 Becher von Blech, drei Reserve-Hähne, und zum Füllen der Wassertonne vier Feuereimer, zwei Trichter, einen Filtrirsack und eine leichte Pumpe mit Schläuchen. Dieser Wagen kostet circa 50 Thlr

Was den ärztlichen Dienst auf dem Verbandplatze anbetrifft, so hat derselbe vorzugsweise die Aufgabe zu erfüllen, die Verwundeten für den weiteren Transport in die Lazarethe vorzubereiten; hier werden die Verbände angelegt, welche die Wunden vor den Schädlichkeiten des Transportes schützen, hier sollen keine anderen grösseren Operationen ausgeführt werden, als diejenigen, welche absolut nothwendig sind, damit der Verwundete den Transport überstehen könne.

Sobald der Verbandplatz ausgewählt ist, muss auf demselben Alles hergerichtet werden, was nöthig ist, um den Verwundeten, zu deren Herbeischaffung mittlerweile die Krankenträger ausgesendet worden sind, die erste Hülfe angedeihen zu lassen; die Requisitenwagen werden geöffnet, Verbandapparate und Instrumente ausgepackt, Tische und Bänke, welche in einer Form mitgeführt werden können, dass sie zusammengeklappt wenig Raum wegnehmen, werden an passenden Orten aufgestellt.

Da meist plötzlich eine grosse Zahl von Verwundeten auf einen solchen Verbandplatz zusammenströmt, so kommt für den Chef-Arzt Alles darauf an, die Zeit und Arbeit weise zu vertheilen.

Ich würde es für sehr zweckmässig halten, sämmtliches Personal des Verbandplatzes, Aerzte und Gehülfen, beim Beginne der Schlacht in drei Abtheilungen zu theilen, wobei natürlich die Fähigkeiten der Einzelnen wohl berücksichtigt werden müssten; die Aerzte der einen Abtheilung hätten die Aufgabe, die Verwundeten zu untersuchen und zu bestimmen, ob sie den beiden anderen Abtheilungen zuzuweisen seien oder nicht; im letzteren Falle hätten sie den Verband anzulegen und die Verwundeten sofort weiter zu schicken. Die Aerzte in der zweiten Abtheilung müssten die dringend nothwendigen grösseren Operationen ausführen, und die der dritten sich nur damit beschäftigen, die schwersten Fälle von Zerschmetterungen der Knochen auf das Sorgfältigste für den Transport herzurichten, und ich denke hier vor Allem an die Anlegung des Gipsverbandes.

Die Untersuchung der Wunden ist in vielen Fällen schon mit grossen Schwierigkeiten verbunden; die meisten Verwundeten kommen mit ihren blutdurchtränkten und von geronnenem Blut steifgewordenen Kleidern und Uniformstücken auf den Verbandplatz und die erste Aufgabe ist es daher die Wunde dem Auge wie dem untersuchenden Finger frei zu legen. An ein reguläres Ausziehen der Stiefel, Beinkleider u. s. w. ist meist gar nicht zu denken, es würde zuviel Zeit in Anspruch nehmen und dem Verwundeten auch die grössten Schmerzen bereiten; in den meisten Fällen müssen die Kleider und Stiefel aufgeschnitten werden, wozu man sich kräftiger scharfer Messer oder starker Scheeren bedient.

In den Feld-Bestecken der Schleswig-Holsteinischen Armee befand sich zu diesem Zwecke eine grosse vortrefflich gearbeitete Scheere, welche auf dem Verbandplatze wie in den Lazarethen die besten Dienste leistete. Die Sanitätssoldaten aber sollten mit starken Einschlagemessern versehen sein, welche sie nach Art der Matrosen an einem starken Lederstrick um den Hals tragen können.*)

---

*) Zu Anfang dieses letzten Krieges wurde auf meinen Vorschlag jedes Mitglied der Hamburger freiwilligen Krankenträgercompagnie mit einer kleinen Baumscheere (sogenannten Rosenscheere) versehen. Diese Scheeren sind in jedem Eisenkramladen zu haben und eignen sich vortrefflich zum Aufschneiden nicht nur der Uniformen und Stiefel, sondern auch der Gipsverbände.

Ehe der Arzt die Kleider herunterschneidet, darf er nicht versäumen nach den Löchern, welche die Kugel gemacht hat, zu sehen, weil davon oft viel abhängt für die spätere Behandlung. Es kommt nämlich nicht selten vor, dass Theile der Kleidung von der Kugel wie Handschuhfinger in die Wunde hineingestülpt werden und dass die eingestülpte Parthie die Kugel wieder aus der Wunde herausreisst, wenn der Kranke sich bewegt, niederstürzt oder aufgeladen und transportirt wird und es sind mir mehrere Fälle vorgekommen, wo zum grossen Schaden der Verwundeten lange in der Wunde nach der Kugel gesucht wurde, während später die Untersuchung der Uniform oder des Stiefels ergab, dass die Kugel das betreffende Kleidungsstück garnicht durchbohrt hatte.

So erhielt bei dem Sturme auf Friedrichstadt ein Hauptmann der Schleswig-Holsteinischen Armee eine zweilöthige Kartätschen-Kugel in den rechten Oberschenkel, welche den Knochen zerbrach, aber die Hose von starkem Commistuch nicht ganz zerreissen konnte. Es waren bereits vergebliche Versuche gemacht, die Kugel in der Wunde aufzufinden, als unser General-Stabsarzt Stromeyer sich die Beinkleider zeigen liess und fand, dass nur die brüchigeren Querfasern des Commistuches zerrissen, während die stärkeren Längsfasern unversehrt geblieben waren; die Kugel musste also wahrscheinlich beim Niederstürzen des Verwundeten wieder herausgefallen sein. Der Kranke genass nach langem Leiden mit starker Verkürzung des Beines.

Ein anderer Fall, der gleichfalls einen Hauptmann betraf, endete viel trauriger. In der Schlacht bei Fridericia hatte ihn eine Flintenkugel am Fuss verwundet und ein Arzt hatte bereits mehrfache gewaltsame Versuche gemacht, mit der Kornzange einen rundlichen Körper hervorzuziehen, den er für die Kugel hielt; erst als der General-Stabsarzt Stromeyer den Stiefel untersuchte, der von sehr dehnbarem Leder war, und kein Loch in demselben fand, wurde es klar, dass die Kugel nicht im Fusse stecken könne. Was jener Arzt mit der Kornzange gefasst hatte, war das Köpfchen eines Metatarsal-Knochens gewesen und der Verwundete starb am Wundstarrkrampf.

Hat man den verwundeten Körpertheil dem Auge frei gelegt, so ist es rathsam, zunächst denselben überall zu betasten und zu betrachten, um sich davon zu überzeugen, ob eine oder mehrere Schuss-Oeffnungen vorhanden seien, ob demnach also zu vermuthen ist, dass die Kugel den Theil durchbohrt habe oder noch darin stecke,

ob eine sichtbare Dislokation auf eine Zerschmetterung des Knochens schliessen lässt u. s. w.; erst dann darf man mit der Untersuchung der Wunde selbst beginnen.

Es ist ohne Frage zweckmässig, dass auch das Innere der meisten Wunden schon auf dem Verbandplatze genau untersucht werde, theils weil es von dem Resultat dieser Untersuchung abhängt, was weiter mit den Verwundeten zu beginnen sei, theils auch, weil diese Untersuchung gleich nach der Verletzung viel weniger schmerzhaft ist, als einige Stunden später im Lazareth, denn die gequetschten Theile sind in Folge der heftigen Erschütterung in der ersten Zeit fast unempfindlich.

Die Untersuchung muss aber mit dem Finger geschehen, denn nur dadurch kann man sich eine einiger Massen genaue Vorstellung von der Verletzung, welche die Kugel im Innern angerichtet hat, verschaffen. Die Untersuchung mit der Sonde ist wie bekannt von gar keinem Nutzen. Man führt den Finger langsam und schonend so weit ein, als es möglich ist und sucht sich damit zu orientiren, ob und wie die Knochen verletzt sind und ob sich fremde Körper in der Wunde befinden. Ist die Wunde so klein, dass der Finger nicht eindringen kann und das ist bei den Wunden, welche das Preussische Langblei macht, fast immer der Fall, so darf man nicht anstehen, dieselbe mittelst eines geknöpften Bistouris in der Längsrichtung des Gliedes so zu erweitern, dass man bequem die Untersuchung ausführen kann; findet man die Kugel in der Wunde, so kann man sie sofort mit der Kornzange oder der Kugelzange herausziehen. Auch wenn die Kugel an der entgegengesetzten Seite des Gliedes unter der Haut liegt, mag man sie sofort mit einem scharfen Bistouri herausschneiden.

Die Verwundeten sind meist sehr glücklich, wenn man sie von ihrer Kugel befreit hat, weil sie das Verbleiben derselben in der Wunde für sehr gefährlich halten; so wie aber diese Operation einige Schwierigkeiten darzubieten scheint, so soll man sich auf dem Verbandplatze damit nicht aufhalten, weil man dabei oft Zeit vergeudet, welche für andere Schwer-Verwundete nöthig ist, und weil das Ausziehen der Kugel sehr wohl warten kann, bis der Verwundete in das Lazareth gekommen ist.

Von der grössten Wichtigkeit aber ist es, das Resultat der Untersuchung in kurzen Worten zu notiren und diese Notiz dem Verwundeten mitzugeben, weil ihm dadurch die wiederholten schmerzhaften Untersuchungen seiner Wunden erspart werden können.

Für diesen Zweck hatte Stromeyer die Einrichtung getroffen, dass jeder Arzt der Hannoverschen Armee ein kleines Etui bei sich führen sollte, welches Karten, die mit einem Bändchen versehen waren, und einen Bleistift enthielt; diese Karten sollten dem Verwundeten an einen Knopf der Uniform angebunden werden.

Nach der Erstürmung der Düppler Schanzen habe ich mehrere Verwundete, welche nach Flensburg transportirt worden waren, sich bitter darüber beklagen hören, dass ihre Wunden auf dem Wege dahin zu wiederholten Malen untersucht worden wären, trotz ihres Protestirens unter dem Bemerken, dass sie schon untersucht worden seien.

Der Verband muss bei einfachen Fleischwunden möglichst einfach und rasch anzulegen sein, denn die Aerzte dürfen nicht bei den leichten Fällen ihre kostbare Zeit vergeuden, die sie für die schwierigen Fälle so dringend nöthig haben; aber sie müssen auch hier stets den Zweck im Auge haben, die Verwundeten für den Transport in die Lazarethe vorzubereiten, die Wunde also so viel als möglich zu schützen suchen vor den Schädlichkeiten, welche sie auf dem Transporte treffen können. Der Verband soll z. B. verhüten, dass nicht Staub und anderer Schmutz in die Wunden dringe, dass sie nicht durch Druck und Reibungen insultirt werden, und ebenso, dass das aussickernde Blut nicht ferner die Kleidung und Wäsche der Verwundeten durchdringe und hart mache. Aber die Bedeckung der Wunde muss zugleich eine solche sein, dass sie sich nach der Ankunft im Lazareth leicht wieder entfernen lässt; es dürfen also die in Anwendung gebrachten Verbandmittel nicht mit der Wunde und deren Umgebung fest verkleben.

In vielen Fällen würde es genügen, wenn man dem Verwundeten den Rath gäbe, sein Taschentuch nass zu machen und um das verwundete Glied zu binden. Aber man vergesse nicht, dass der Soldat einen grossen Werth darauf legt, einen regelrechten Verband zu erhalten und sich für vernachlässigt hält, wenn man ihm blos einen solchen Rath ertheilt. Wenn also die Zeit nicht allzu sehr drängt, so ist es immer rathsam, diesem Wunsche gerecht zu werden.

Aus diesen Gründen rathe ich Ihnen, auf die Wunden nur ein in Oel getauchtes Leinwandläppchen zu legen und darüber etwas Charpie oder Watte mit Hülfe einer Binde oder eines Taschentuches zu befestigen; am raschesten lässt sich an den meisten Stellen ein dreieckiges Tuch anbringen und es ist deshalb den Militair-Aerzten dringend zu rathen, sich auf den so einfachen und zweckmässigen

Majorschen Kravatten-Verband recht einzuüben; es lässt sich für diesen Zweck jedes Schnupftuch und Halstuch verwenden und man spart dadurch die Binden, welche im Felde oft nicht in allzugrosser Menge vorhanden sind und besser für die schwereren Fälle aufgehoben werden.*) Die in neuerer Zeit so vielfach für den Gipsverband verwendete Gaze (York oder Futterbock), welche sich durch Billigkeit und Leichtigkeit gleich sehr auszeichnet, giebt auch ein vortreffliches Material für diese ersten Schutzverbände ab und es ist zu erwarten, dass die Binden und Kravatten aus diesem Stoffe in den nächsten Kriegen eine immer grössere Rolle spielen werden. Das Oel für die Verbände müssen die Sanitäts-Soldaten in starken Fläschchen in ihren Taschen mit sich führen.

Eine zweite Aufgabe des Verbandplatzes ist die Stillung der Blutung. Es ist bekannt, dass bei Schusswunden die primären Blutungen nicht allzu häufig zur Behandlung kommen, wenn auch unter den Todten, welche auf dem Schlachtfelde liegen bleiben, vielleicht die Meisten an Verblutung gestorben sind, nachdem die Kugel grosse Gefässe in den Körperhöhlen oder am Halse zerrissen hat.

Bei denjenigen, welche auf die Verbandplätze getragen werden, steht die Blutung meist von selbst, auch wenn die Kugel eine grössere Arterie verletzt hatte; denn die zerrissene Wand derselben krempelt sich nach innen und es kommt meist rasch zur Bildung eines den Blutstrom hemmenden Gerinnsels. Später in den Lazarethen treten dann freilich die secundären Blutungen auf und machen den Aerzten oft viel zu schaffen. Aber auf den Verbandplätzen sind die Aerzte selten genöthigt die Unterbindungen grosser Gefässe vorzunehmen und es ist das um so besser, weil dieser Ort in der That für diese subtilen Operationen nicht sehr geeignet ist, zu denen man vor Allem grosser Ruhe und guter Assistenz bedarf.

Es kommen aber manche Fälle vor, in welchen die Kugel eine solche Richtung genommen zu haben scheint, dass eine Verletzung einer grossen Arterie höchst wahrscheinlich ist, es sickert Blut aus diesen Wunden, aber nicht in dem Masse, dass eine sofortige Unterbindung der Ader absolut nothwendig erscheint; in diesen Fällen muss der Verband mit grösster Sorgfalt und so angelegt werden, dass ein Verbluten auf dem Transporte nicht

*) Ich habe den Versuch gemacht, dieser Verbandmethode eine allgemeinere Verbreitung zu verschaffen durch meine kleine Schrift: Der erste Verband auf dem Schlachtfelde. Kiel, Schwers'sche Buchhandlung 1869.

wohl stattfinden kann. In früheren Zeiten legte man in solchen Fällen ein Tourniquet an und es waren meistens die Unterofficiere und Spielleute mit Feld-Tourniquets versehen, damit man im Nothfalle keinen Mangel an diesen Apparaten hätte. Es ist aber sehr gefährlich, einem Verwundeten, der vielleicht viele Stunden lang transportirt werden soll, mit einem Tourniquet das verwundete Glied so einzuschnüren, dass wirklich die artielle Blutzufuhr dadurch aufgehoben wird. Die circuläre Einschnürung verhindert natürlich auch absolut den Rückfluss des Venenblutes und so kann das Mittel viel grössere Gefahren bedingen, als die Wunde selbst. Ich habe Glieder, an denen Tourniquets angelegt waren, derartig geschwollen im Lazareth ankommen sehen, dass der Gurt des Instruments wie in einer tiefen Rinne vergraben lag und in einem Falle stürzte ein Verwundeter todt nieder in dem Augenblicke, als ihm das Tourniquet von dem geschwollenen Oberarm abgenommen wurde. Es ist viel zweckmässiger, durch Tamponade einen solchen Druck auszuüben, dass kein Blut aus der Wunde hervordringen kann, indem man ein Stückchen in Oel getauchtes Leinen mit dem Finger in die Wunde hineinschiebt, wie einen Handschuhfinger, und nun in die Höhlung desselben Kugeln von krauser Charpie oder Watte in genügender Menge hineinstopft. Dieser Tampon lässt sich nachher im Lazarethe leicht wieder entfernen; der Tampon aber allein genügt nicht, denn wenn er auch das Ausfliessen des Blutes aus der Wunde verhindert, so würde, falls das verletzte Gefäss auf dem Transport wieder zu bluten begönne, das Blut in das Zellgewebe des ganzen Gliedes hineingepresst werden und es entstände die so

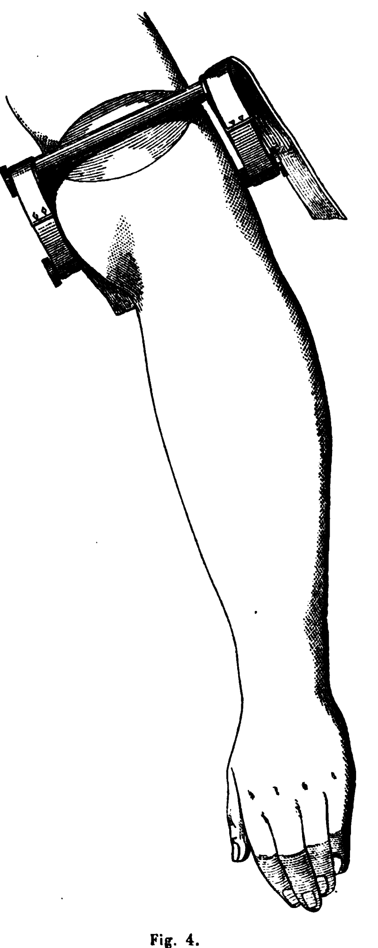


Fig. 4.
Knüppel-Tourniquet nach Völckers.

gefürchtete blutige Infiltration, welche später gewöhnlich zur ausgebreiteten Verjauchung oder gar zum brandigen Absterben des ganzen Gliedes führt. Um diese Infiltration zu verhüten, muss das ganze Glied von unten an auf das Sorgfältigste mit Binden eingewickelt und ausserdem durch einen passenden Schienenverband derart fixirt werden, dass während des Transportes das verwundete Glied so wenig Bewegung erleidet als möglich.

In sehr schweren Fällen der Art, wo man der Richtung der Wunde nach eine Blutung auf dem Transport fürchtet und sich doch nicht im Stande sieht, auf dem Verbandplatze eine Unterbindung vorzunehmen, muss man womöglich einen Sanitäts Soldaten oder Lazarethgehülfen dem Transporte beigeben, welcher darauf eingeübt ist, durch zweckmässigen Druck auf den Gefässstamm an den bekannten Stellen die Blutung zu hemmen.

Mein Freund und Schüler, Professor Völckers, hat ein Tourniquet erfunden, welches wenigstens am Oberarm mit viel weniger Gefahr auf längere Zeit angelegt werden kann, als das circulär einschnürende gewöhnliche Tourniquet. Er machte die Entdeckung, dass es sehr leicht sei, den Puls am Vorderarm verschwinden zu machen, wenn man mit einem Stock, der im rechten Winkel die Achse des Knochens kreuzt, an der inneren Seite des Oberarms einen Druck ausübt; man braucht für diesen Zweck sich nicht vorher von der Lage der Arterien zu überzeugen.



Fig. 5.

Die Wirkung des Drucks beruht darauf, dass die Arterie in der Furche zwischen den beiden Muskelgruppen liegt und dass der Stock, die Muskeln nach beiden Richtungen hin verdrängend, die Ader nothwendig gegen den Knochen andrücken muss. Da man mit jedem beliebigen Stöckchen diese Wirkung hervorbringen kann, so gab Völckers seiner Erfindung den Namen: Knüppel-Tourniquet und brachte es in eine gefällige Form dadurch, dass er zwei runde Stäbe von etwa 8 Zoll Länge durch Schnallengurten an ihren Enden mit einander verband und dass er an dem zweiten Stabe, der für die Aussenseite des Arms bestimmt ist, eine leicht gehöhlte Holz-

platte befestigen liess, welche die Lage des Stäbchens sichert (s. Fig. 4).

Es genügen aber zwei gewöhnliche Stöckchen und ein Schnupftuch, ein Strick oder eine Binde um die beabsichtigte Wirkung hervorzubringen und ein solcher Druck, der nicht die Circulation des ganzen Gliedes beeinträchtigt, wird recht gut längere Zeit vertragen.

Am Oberschenkel lässt sich ein wirksamer Druck auf diese Weise nicht so leicht und sicher hervorbringen. Will man die Schenkelpulsader gegen den horizontalen Schambeinast comprimiren, so muss man um die Mitte eines Stocks, der mindestens einen Fuss lang ist, eine Binde fest aufrollen (Fig. 5.); drückt man nun die gerollte Binde gegen die Arterie und zieht den Stock mittelst einer starken Schnur, welche um beide Enden des Stockes geschlungen und hinten über dem Gesäss gekreuzt wird, fest an, so kann man allerdings eine dauernde Compression bewirken. Um das Abgleiten und Verschieben des Stockes während des Transportes zu verhindern, schneidet man in den Gesässtheil des Beinkleides einige Löcher und zieht durch diese den Strick hindurch; die Enden des Strickes müssen dann um die Hüften des Verwundeten geschlungen und vorne festgeknüpft werden, so dass sie im Nothfalle nachgezogen werden können.

Zweiter Vortrag.

Auf dem Verbandplatze.

Fortsetzung.

Verbinden der Schussfracturen. Zerschmetterte Oberschenkel. Schienenverbände. Drahthosen. Drahtgitterschienen. Amerikanische Drahtschwebe. Span-Gipsverband. Nothverbände. Zerschmetterte Unterschenkel. Zweigschienen. Zerschmetterte Arme. Armladen. Stromeyer's Armkissen. Mitella. Wunden des Kopfes, des Gesichts, der Brust, des Unterleibs, der Blase. Grössere Operationen. Amputationen. Resectionen.

Meine Herren! Wenden wir uns jetzt zu der bei Weitem wichtigsten Thätigkeit der Aerzte auf dem Verbandplatze. Als solche betrachte ich das Verbinden der Glieder, deren Knochen durch die Geschosse zerschmettert sind.

Die Verbände müssen so angelegt werden, dass sich auf dem Transport die Knochenfragmente nicht bewegen können. Geschieht dies nicht, so leiden die unglücklichen Verwundeten während des Transports namenlose Qualen und die Wunden selbst werden dadurch nicht selten in einer Weise verschlimmert, dass die Hoffnungen auf Erhaltung der Glieder fast ganz verschwinden, während zugleich die etwa noch zur Erhaltung des Lebens versuchten Amputationen fast ohne Aussicht auf Erfolg unternommen werden müssen.

Am furchtbarsten ist in dieser Beziehung der Zustand derjenigen, denen der Oberschenkelknochen zerschmettert worden ist. Wenn Sie dieses Präparat betrachten (Fig. 6.), welches von einem Soldaten der Schleswig-Holsteinischen Armee herrührt, der in der Schlacht bei Friedericia ohne fixirenden Verband auf einen Bauerwagen geladen und vier Meilen weit auf holprigem Wege bis ins Lazareth gefahren wurde, so können Sie Sich eine Vorstellung davon machen, in welchem Zustande dieser Unglückliche in das Lazareth gelangt sein muss. Das lange platte Ende des untern Fragmentes hat die Form eines breiten, zweischneidigen

Messers und wenn Sie Sich denken, dass bei jeder Bewegung des Wagens der Fuss mit dem Unterschenkel von einer Seite zur andern rollte, so musste dies scharfe Knochenstück während der ganzen Reise wie ein Dolch in den weichen Theilen wühlen und Sie werden mir zugeben, dass kaum eine grässlichere Marter ersonnen werden könnte, als dieser Transport gewesen sein muss.

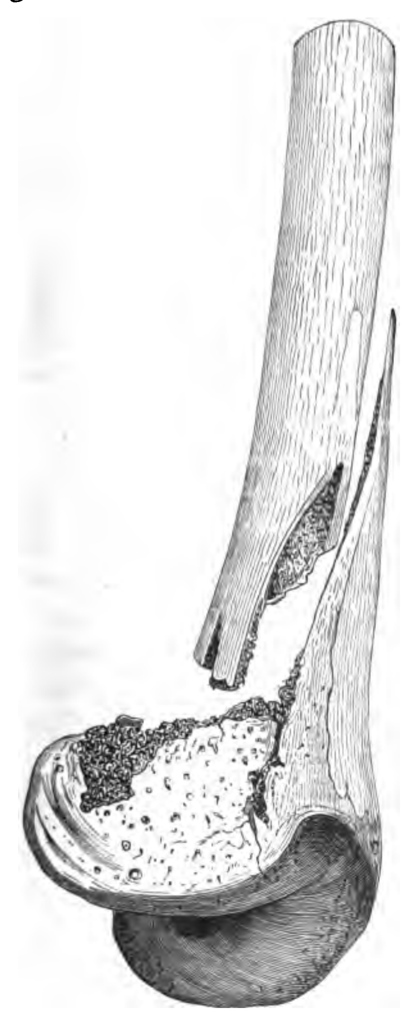


Fig. 6i
Schussfractur des Oberschenkelknochens.

Derartige Fälle kommen nun aber nicht etwa ganz selten und blos nach verlorenen Schlachten vor, sondern sie ereignen sich nach jeder grösseren Schlacht in mehr oder minder grosser Zahl. Ich habe nicht nur nach der Erstürmung der Düppeler Schanzen zahlreiche Verwundete dieser Art ohne fixirende Verbände in Flensburg anlangen sehen, sondern selbst in die Berliner Lazarethe waren solche Verwundete von Königgraetz her transportirt worden.

Die chirurgischen Hülfsmittel, welche dem Arzte auf dem Verbandplatze zu Gebote stehen, um die zerschossenen Extremitäten zu fixiren, sind sehr oft nicht in genügender Weise vorhanden und er muss sich dann zu helfen suchen, wie es eben gehen will. Die Schwierigkeiten wachsen mit der Grösse des verletzten Gliedes und alle erfahrenen Militairärzte stimmen darin überein, dass unter den Aufgaben des Verbandplatzes keine schwieriger sei als die, einen zerschmetterten Oberschenkel für einen längeren Transport genügend vorzubereiten.

Die fliegenden Lazarethe pflegen in ihren Requisitenwagen lange Hohlschienen aus Blech mitzuführen, welche mit einem Fussbrett versehen sind und eine ganze untere Extremität bis ans

Hüftgelenk aufzunehmen vermögen. Auch die nach Merchie's Angabe aus lackirter Pappe geformten Schienen sind in neuerer Zeit vielfach verwendet worden.

Es lässt sich aber leicht einsehen, dass eine solche Schiene nur dann einigermassen die Bruchenden fixiren kann, wenn der Bruch im untern Dritttheil des Oberschenkels stattfindet. Hat die Kugel weiter oben den Knochen zertrümmert, so ist die Fixirung nur eine scheinbare und die Bruchenden werden auf dem Transport, namentlich auf schlechten Wegen, gewiss nicht unbewegt bleiben.

In solchen Fällen ist es die erste Bedingung, dass ausser der verletzten Extremität auch das Becken mit in den Verband eingeschlossen werde. Durch die Anwendung mehrerer langer Holzschienen in Verbindung mit einer sorgfältigen Bindeneinwicklung des ganzen Gliedes von der Fussspitze bis über das Becken hinauf lässt sich allerdings ein einigermaassen genügender Verband herstellen, wenn sich aber während des Transports die Bindentouren verschieben, was oftmals kaum zu vermeiden sein wird, so lösen und verschieben sich auch die Schienen und der Zustand des Verwundeten wird so schlimm, als ob gar kein Verband angelegt wäre.

Die Bonnet'schen Drahthosen, in welche man beide unteren Extremitäten sammt dem Becken einlegen kann, wären allerdings für solche Fälle recht zweckmässig, wenn man eine genügende Anzahl derselben und zwar von sehr verschiedener Grösse ins Feld mit führen könnte; denn sie müssen genau passen, wenn sie gut wirken sollen. Sie sind aber leider so kostbar und nehmen so viel Platz in Anspruch, dass man sie schwerlich in genügender Menge je mitnehmen wird.

Dagegen kann man aus dem käuflichen Drahtgittergewebe in Verbindung mit einzelnen stärkeren Drähten eine Art von Hosen herstellen, welche in platt ausgebreitetem Zustande wenig Raum einnehmen und deshalb in grösserer Menge mit ins Feld genommen werden können, während sie um Bein und Becken gebogen beide Theile absolut sicher zu fixiren im Stande sind. (Fig. 7.)

Fig. 7.
Drahtgitterhose.

Langer hat einen Apparat construirt, welcher nicht blos

zum Transport, sondern auch zur Behandlung der Schussfracturen des Oberschenkels in den Lazarethen dienen soll*). Er besteht aus einem vollständigen Schwebebett, worin der ganze Körper des Verwundeten gelagert wird, und an dem doppelt geneigte Ebenen für die Beine angebracht sind. Dieses Schwebebett kann in jedem Transportwagen angebracht werden, es hat jedoch dieser Apparat in seiner Construction verschiedene Mängel, welche ihn, nach meiner Ansicht, für die Praxis untauglich machen; auch fürchte ich, dass er zu schwer und zu kostbar sein wird, als dass ihn eine Armee in ausreichender Menge mit sich führen könnte.

Eine andere Amerikanische Erfindung, die sich durch ihre Einfachheit empfiehlt, ist die vordere Drahtschiene (anterior splint)

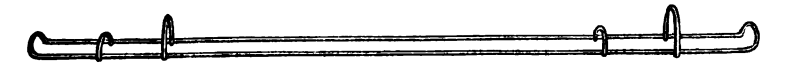


Fig. 8.
Smith's Drahtschwebeschiene.

von Smith, ein langes Parallelogramm von dickem Eisendraht, welches an der vorderen Fläche des ganzen Beines entlang angelegt und mittelst Binden an dasselbe angewickelt wird und

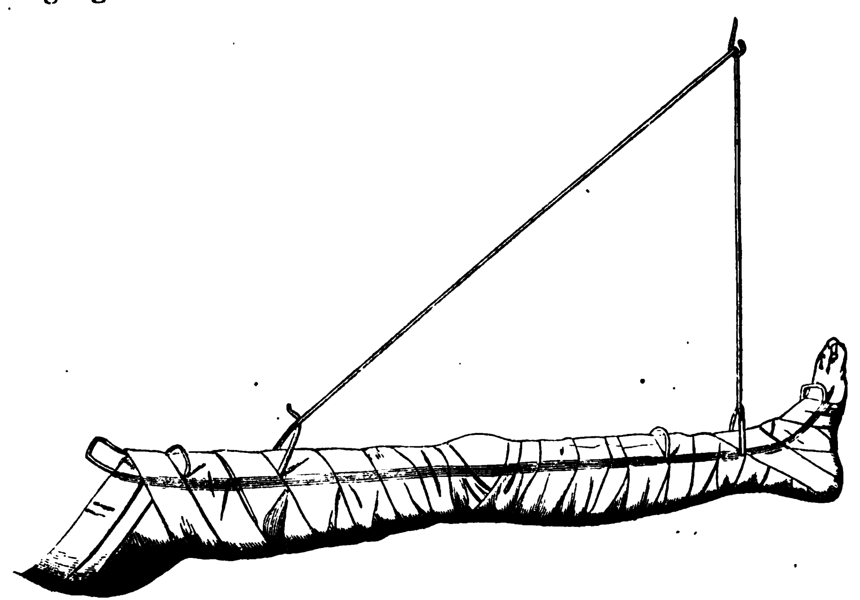


Fig 9.
Zerschossenes Bein in der Drahtschiene schwebend.

*) Amtlicher Bericht über die 40. Naturforscher-Versammlung in Hannover. Hannover 1866. pag. 282.

an welchem sich zwei Bügel befinden, mittelst deren das Glied an der Decke des Wagens oder des Zimmers, wie eine Schwebe, aufgehängt werden kann. Durch die schräge Richtung der Zugleine kann man zugleich eine Extension an dem untern Fragmente ausüben.

Will man das Bein in flectirter Stellung verbinden, so muss die Drahtschiene vorher in der Kniegegend winklig gebogen werden.

In einigen Fällen soll diese Schiene während des letzten Krieges sehr gute Dienste geleistet haben, doch möchte ich bezweifeln, dass sie in schwierigen Fällen ausreichen wird.

Unter allen Verbänden scheint mir noch immer der Gipsverband die meiste Aussicht zu haben, in diesen schwierigen Fällen genügende Dienste zu leisten. Wir können auf keine andere Weise bis jetzt so rasch und sicher am Oberschenkel einen Verband anlegen, der denselben für einen längeren Transport absolut fixirt.

Allerdings ist das Eingipsen der untern Extremitäten sammt dem Becken keine ganz leichte Aufgabe und erfordert eine grosse Uebung in dieser Verbaud-Methode; aber in jetziger Zeit muss man an jeden Militair-Arzt die Forderung stellen, dass er in der Anlegung des Gipsverbandes vollkommen geübt sei; wer es noch nicht gelernt hat, muss es eben noch lernen und die Gelegenheit dazu sollte auch den älteren Militair-Aerzten vom Staate geboten werden.

Ich glaube, dass man die Schwierigkeiten überschätzt hat, welche sich der Anlegung des Gipsverbandes auf dem Verbandplatze entgegenstellen. Man muss nur darauf gerüstet sein und alles Material zur Hand haben, was dazu nöthig ist, und dafür müssen diejenigen sorgen, welche an der Spitze des Sanitätswesens stehen.

Ich habe während des letzten Krieges den Versuch gemacht, den Militair-Aerzten die Anlegung des Gipsverbandes dadurch zu erleichtern, dass ich Blechdosen verfertigen liess, welche Alles enthielten, was zur Anlegung eines Gipsverbandes nach der Völckersschen Methode bei einem zerschmetterten Oberschenkel nöthig ist. Von diesen Dosen, welche mit einem Papier beklebt waren, auf welchem das Verfahren durch Zeichnungen erläutert war, wurden zahlreiche Exemplare in die Lazarethe und auf den Kriegsschauplatz geschickt; doch kamen sie wohl leider zu spät, um noch auf dem Schlachtfelde verwendet werden zu können.

Ich will Ihnen in Kurzem schildern, wie ich mir die Anlegung

eines solchen Gipsverbandes auf dem Verbandplatze gedacht habe. Wenn die Zeit es erlaubt, würde ich den Verwundeten chloroformiren und ihn bis zur Erhärtung des Gipses in der Narkose erhalten. In den meisten Fällen wird dazu aber keine Zeit sein, auch erleichtert der örtliche Stupor meist die Extension des zerschmetterten Gliedes bis zur Länge der gesunden Extremität. Sehr wichtig ist eine zweckmässige Lagerung des Patienten und ich würde mich dazu einer solchen eisernen Beckenstütze (Fig. 10.) bedienen, wie sie von Bardeleben gebraucht wird; die dreieckige Eisenplatte trägt die untere hintere Fläche des Beckens, während die eiserne Stange, die sich gegen den Damm stemmt, die Contra-Extension vermittelt; dieser Stützapparat lässt sich an jeden Tisch anschrauben, der Oberkörper ruht dabei auf einem Kissen oder einer Matratze so, dass zwischen Steissbein und Rücken die Kreuzbein- und Lendengegend, um welche die Bindentouren herum geführt werden müssen, frei schwebt.

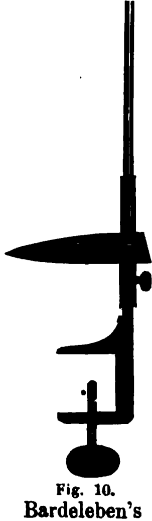


Fig. 10. Bardeleben's Beckenstütze.

In dieser Lage wird der Verwundete festgehalten durch zwei Assistenten (Lazarethgehülfen), von denen der Eine mit beiden Händen das Becken umfasst, während der Andere die beiden Füsse hält und durch Anziehen der Beine den Damm gegen die mit Watte umlegte Eisenstange andrückt. Nun werden zuerst die Wunden mit einem einfachen Oeldeckverband versehen und so markirt, dass ihre Stelle nach Beendigung des Verbandes als eine Erhöhung deutlich sichtbar bleibt, für den Fall, dass man Fenster in denselben zu schneiden beabsichtigt. Man erreicht dies am einfachsten dadurch, dass man einen runden Ballen Charpie oder Watte auf dieser Stelle befestigt; auch kann man sich für diesen Zweck einer halbirten Kartoffel, einer gestielten Blechplatte oder eines aus leichtem Holz gedrechselten Schälchens bedienen, welches über die Charpiekugel gestülpt wird. Wenn man nach Beendigung des Verbandes auf diese Erhöhungen einschneidet und die eingelegten Körper entfernt, so sind die Fenster ohne Mühe fertig. Zuerst wird nun die ganze Extremität von den Zehen bis zu den Hüften vollständig mit Watte eingewickelt, welche zu dem Zwecke in vier Zoll breite Streifen geschnitten werden muss; durch Einwicklung mit einer nassen Gazebinde wird die Watte überall gut angedrückt; darüber werden Streifen von schmalen

Holzspänen, wie man sie zur Anfertigung der Holz-Tapeten gebraucht und welche sich wie Binden aufrollen lassen, der ganzen Länge des Gliedes entlang, an allen vier Seiten aufgelegt und zwar so, dass der erste Span an der Rückseite vom hintern obern Rande des Darmbeines bis über die Zehenspitzen, der zweite

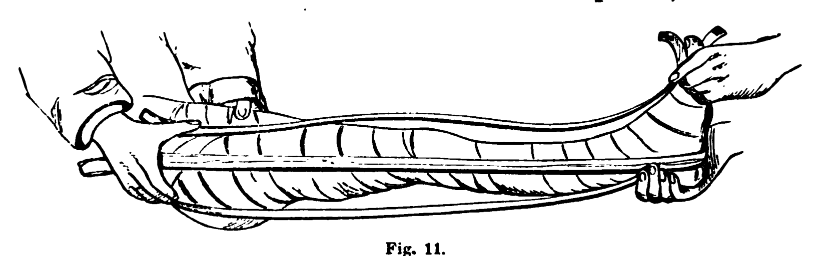


Fig. 11.
Spangipsverband nach Völkers. Anlegung der Spanstreifen über das mit Watte und Gazebinden umwickelte Bein.

an der vordern Fläche vom vordern obern Darmbeinstachel bis ebenso weit hinabreicht; der dritte Span wird von der Mitte des obern Randes der Darmbeinschaufel an der Aussenseite des Gliedes entlang, um die Hacke herum und an der innern Seite wieder hinauf bis zum Damm geführt. (Fig. 11.)

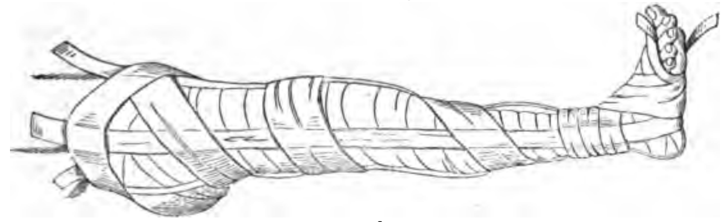


Fig. 12
Spangipsverband. Fixirung der Spanstreifen durch die erste Gypsbinde.

Die beiden haltenden Assistenten fixiren mit ihren Händen die Enden der Späne so lange, bis eine gewöhnliche Gipsbinde, die zuvor einige Augenblicke in Wasser getaucht war, in Schlangentouren um das ganze Glied gelegt ist, so dass die Späne überall

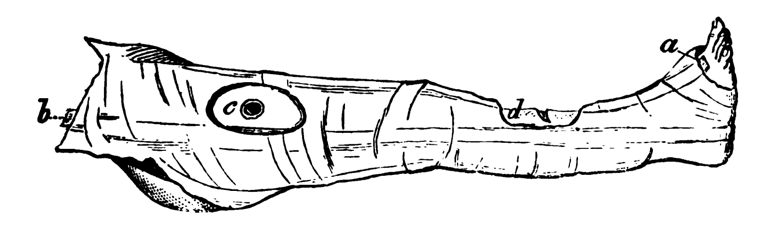


Fig. 13.
Vollendeter Gipsverband. Die Enden der Späne sind bei a. und b. abgeschnitten und bei c. und d. sind Fenster gemacht, um die Wunden frei zu legen.

in ihrer Lage fixirt sind (Fig. 12), dann werden noch fünf oder sechs Gipsbinden in gewöhnlicher Weise von den Zehen bis zur Hüfte hinauf angelegt, webei man besonders die Spica um die Hüften recht oft wiederholen und darauf Acht geben muss, dass die Bindentouren weder am Damm noch an den Hüften den Rand der Watte überschreiten. Endlich werden mittelst einer Scheere die vorstehenden Enden der Holzspäne überall bis an die Ränder der Gipsbinden abgeschnitten und nun ist der Verband fertig. (Fig. 13.) Dieser Verband giebt eine vollständige Festigkeit, so bald er vollendet ist; es ist meistens nicht nöthig, ihn durch Gipsbrei zu verstärken, und man kann den Verwundeten fast unmittelbar nach Beendigung des Verbandes auf die Tragbahre oder den Transportwagen legen, da die eingegipsten Späne das Brechen verhüten.

Immerhin kann man das in dem Gipskasten noch vorhandene Gipspulver zur Verstärkung des Verbandes in der Weise verwenden, dass man das Pulver trocken auf die Stellen schüttet, welche am meisten Festigkeit verlangen, z. B. auf die Inguinalgegend, und nun mit nassen Händen dies Pulver in einen Brei verwandelt und überschmiert.

Dieser Verband hat auch den Vortheil, dass er ausserordentlich leicht abgenommen werden kann. Wenn man mit einem scharfen Messer an dem Rande eines der Späne, den man durch die Binden hindurch leicht erkennen kann, entlang schneidet, so lässt sich die Gipsschaale mit Leichtigkeit auseinander biegen und man braucht nur noch mit einer starken Scheere (Fig. 14.) die

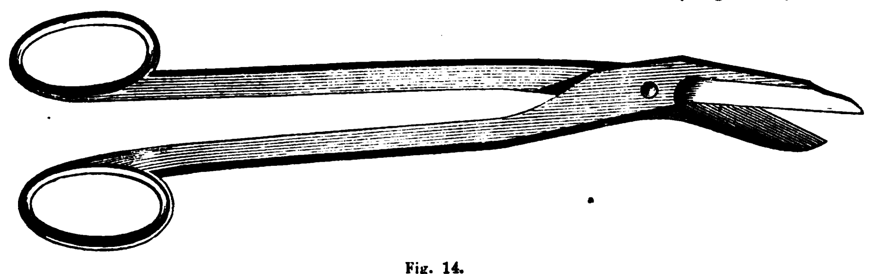


Fig. 14.
Gipsscheere.

darunter liegende Gazebinde und die Watte zu durchschneiden. Das Etui, welches ich zum Abnehmen des Gipsverbandes gebrauche, enthält ausser dieser Schcere cin kurzklingiges starkes Messer (Fig. 15.) an dessen unterm Ende ein stählerner Dorn befindlich ist, mit welchem auch bei schweren Gipsbreiverbänden durch kurze Stösse rasch eine Furchc gemacht werden kann, in welcher dann

derselbe schliesslich an maassgebender Stelle Beifall, und würde zur Ausführung gekommen sein, wenn nicht bald darauf der Friedensabschluss erfolgt wäre.

Ich aber war zu der Ueberzeugung gekommen, dass, sobald wieder ein Krieg in Europa ausbrechen sollte, jeder kriegführende Staat die Verpflichtung haben werde, dem humanen Beispiele der Vereinigten Staaten zu folgen und gleich beim Beginne des Krieges an geeigneten Orten Barackenlazarethe anzulegen, die mit allen Einrichtungen versehen sind, welche die Hospital-Hygiene erfordert.

Um nun auch meinerseits dazu mitzuwirken, dass die Leistungen Nordamerikas mehr und mehr in Deutschland bekannt würden, liess ich einige Abbildungen von amerikanischen Barackenlazarethen, welche mir von meinem hochverehrten Lehrer und Freunde, Herrn Geheimen Obermedicinalrath und Generalarzt Dr. v. Langenbeck und von Herrn Stabsarzt Dr. Münnich gütigst zur Verfügung gestellt waren, in verkleinertem Maassstabe copiren, um sie nebst einer den amerikanischen Werken entlehnten Beschreibung zu veröffentlichen.

Mein Herr Verleger hat mit der grössten Bereitwilligkeit die Copien durch Steindruck und Holzschnitt vervielfältigen lassen. In der Ausarbeitung des Textes wurde ich leider fortwährend gestört und habe dann auf den Wunsch des Herrn Verlegers die Vorträge über Behandlung der Verwundeten hinzugefügt, welche schliesslich mehr in den Vordergrund getreten sind. Sollten auch diese von Laien, welche sich mit der Pflege der Verwundeten im Kriege beschäftigen, mit einigem Interesse gelesen werden, so würde damit mein ursprünglicher Zweck um so besser erreicht werden.

Kiel, im August 1867.

F. Esmarch.

schmetterten Knochen Festigkeit geben. Man führt zu dem Zwecke geeignete Schienen von Holz, Pappe, Draht oder Blech im Requisitenwagen mit; vortrefflich sind die Bell'schen Schienen, wenn sie genau passen; nur sind sie etwas kostspielig und man muss davon eine Auswahl verschiedener Grössen haben. Auch die wahren und falschen Strohladen sind zur Fixirung des Unterschenkels sehr brauchbar, und im Nothfall kann man die Säbel oder Bajonette und deren Scheiden benutzen. Es lassen sich ferner ganz gute Schienen aus Zweigen machen, die man parallel neben einander legt und oben und unten mittelst platter Hölzchen so mit einander verbindet, dass sie eine flache Schiene darstellen. (Fig. 16.)

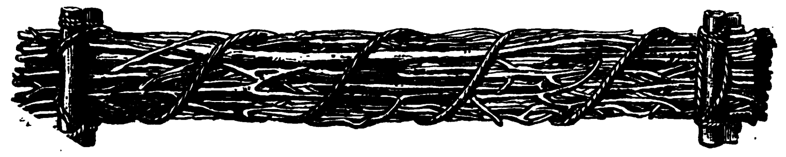


Fig. 16.
Zweigschiene.

Wenn man die Sanitäts-Soldaten, wie es in der Hannoverschen Armee der Fall war, auf die Anfertigung von solchen Schienen einübt, so können sie in kurzer Zeit eine grosse Menge derselben aus jedem Gestrüpp herstellen und es ist das von grosser Wichtigkeit, wenn kurz nach einander Gefechte stattfinden und die

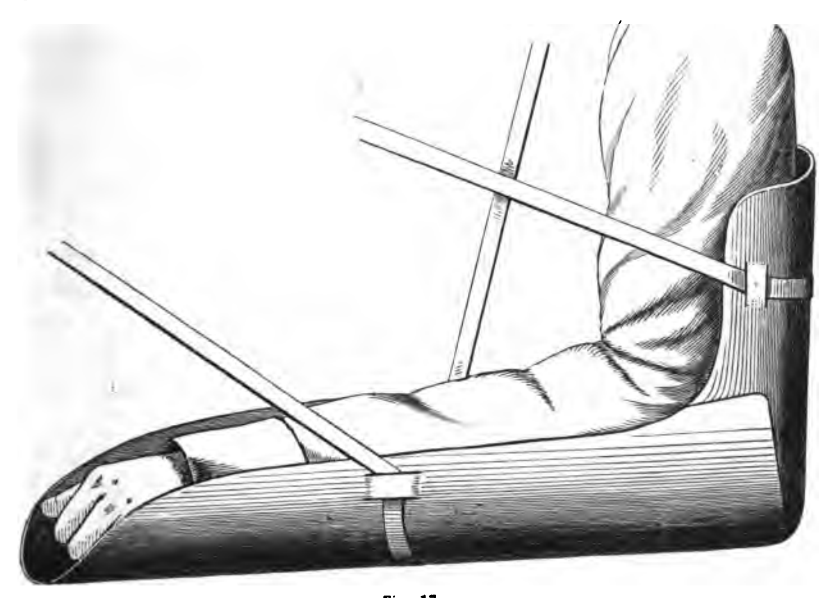


Fig. 17.
Armlade aus Pappe.

Ambulancen nicht Zeit haben, ihre verbrauchten Requisiten aus den der Armee folgenden Reserve-Depots zu ersetzen.

Zerschossene Füsse werden in ähnlicher Weise verbunden; durch Bündel von Stroh oder Zweigen, durch aufgerollte Mäntel lassen sich mit Leichtigkeit Fussladen herstellen, und jeder Sanitäts-Soldat wird die Anfertigung derselben ohne Mühe erlernen.

Viel leichter als die untern Extremitäten, kann man die obern zum Transport vorbereiten. Bei Zerschmetterungen der Hand und des Vorderarms legt man den sorgfältig eingewickelten Arm in Laden, welche sich aus Pappe oder Drahtgitter am billigsten herstellen lassen. (Fig. 17.) Durch Gurten oder Bindenstreifen werden diese Armladen an den Schultern befestigt. Auch wenn das Ellbogengelenk oder das untere Drittheil des Oberarmknochens zertrümmert ist, liegt der Arm am besten in einer solchen Lade.

Ist der Oberarmknochen weiter oben zerschmettert, so muss man entweder den ganzen Arm sammt der Schulter in Gipsverband legen oder den zerschossenen Knochen durch Hohlschienen von Holz, Pappe, Guttapercha, Blech oder Drathgewebe fixiren und ihn dann in einer Mitella am Körper befestigen. Nur muss man sich dabei sorgfältig hüten, einen stärkeren circulären Druck auszuüben, namentlich in der Achselhöhle, weil sonst während des Transports eine verderbliche Venenstauung zu Stande kommt. Da solche Ver-

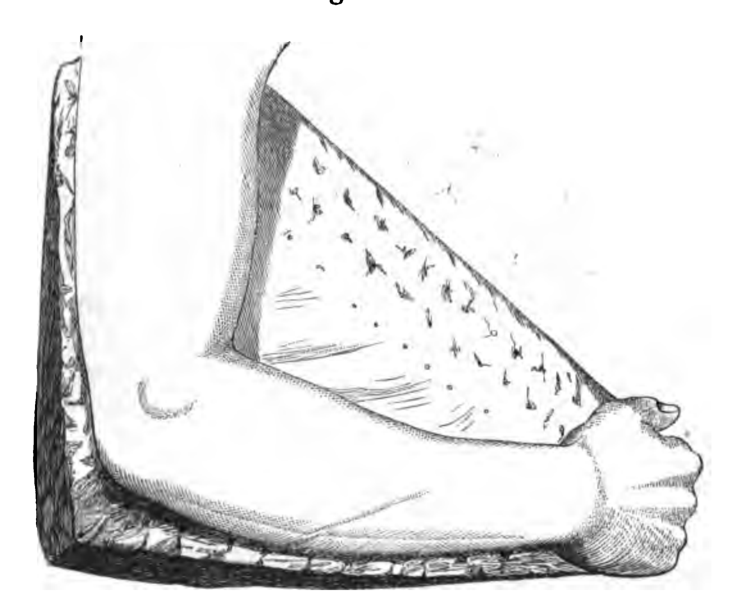


Fig. 18.
Stromeyer's Armkissen.

wundete meist im Sitzen transportirt werden, so bewirkt schon die Schwere des Oberarms eine hinlängliche Extension. Sehr zweckmässig für den Transport dieser Verwundeten ist das von Stromeyer angegebene dreieckige Armkissen. (Fig. 18.) Es sichert die ruhige Lage der Fragmente indem es das verletzte Glied fest mit dem Rumpfe verbindet und dadurch isolirte Bewegungen des ersteren unmöglich macht. Der im rechten Winkel gebogene Arm wird auf das Kissen, wie in nebenstehender Figur, gelagert und beide werden nun durch eine grosse Mitella und durch eine um Thorax und Arm geführte Binde gegen den Rumpf fixirt. In derselben Weise verfährt man, wenn das Schultergelenk, das Schlüsselbein oder das Schulterblatt verletzt ist. Diese Kissen werden am Besten aus Rosshaaren nach Art einer gesteppten Matratze angefertigt, lassen sich jedoch auch jeden Augenblick aus einem grossen Stück Watte und einem Leinentuch improvisiren.

Ist das Verbandmaterial knapp, so kann man Mitellen ersparen, wenn man den Rockschoos des Verwundeten über den verletzten Arm hinauf klappt und mit Stecknadeln auf Brust und Rücken befestigt (s. Fig. 19.) Auf diese Weise erhält man eine Mitella, welche allen Anforderungen entspricht, vorausgesetzt, dass die Schösse der Waffenröcke nicht allzu kurz sind. Niemals darf man es vergessen, bei Verwundungen des Arms den Rockärmel sowie das Unterzeug bis zur Achsel hin aufzuschneiden, weil sonst leicht eine Einschnürung des Gliedes in der Achselhöhle zu Stande kommt, die auf einem längeren Transport sehr verderblich werden kann; man braucht den aufgeschnittenen Aermel nicht herabhängen zu lassen, sondern verwendet ihn zweckmässig mit zur Unterstützung, indem man ihn unter den Ellenbogen herumführt und das andere Ende in der Brustgegend festheftet.



Fig. 18.
Rockschoosmitella.

Kopfwunden erfordern auf dem Verbandplatz vorzugsweise nur eine sorgfältige Reinigung. Es ist ja bekannt, wie fest das Blut mit den Haaren verklebt und wie schwer dieser Filz zu

Verzeichniss der Abbildungen.

allein von der Hülfe ab, welche ihm auf dem Verbandplatze schon gewährt wird. Hieb- und Stichwunden müssen sofort auf das Sorgfältigste durch die blutige Nath geschlossen werden. Schusswunden zuzunähen halte ich nicht für zweckmässig. In der Regel leiden solche Verwundete schon auf dem Verbandplatze an heftiger Athemnoth, sie husten blutigen Schaum aus und Blut quillt aus der Wunde hervor oder füllt, allmälich die Lunge verdrängend, mehr und mehr den Brustkasten an.

In diesen Fällen ist es dringend nothwendig, sogleich einen Aderlass zu machen, bis der Kranke ohnmächtig hinsinkt; denn es ist besser, dass das Blut auf die Erde fliesst, als in den Brustkasten. Dann erst darf man an die Untersuchung der Wunde gehen. Man muss dabei mit grosser Vorsicht verfahren und darf nach fremden Körpern nur mit der Fingerspitze suchen, jedoch so, dass dabei keine Rippensplitter oder andere fremde Körper nach innen gedrängt werden; dann schliesst man die Wunde durch einen leichten Verband, wobei man sich hüten muss, Charpie in die Wunde zu stopfen, weil dieselbe durch Aspiration in den Brustkasten hinein gelangen könnte. Am besten ist es, die Wunde mit einem Oelläppchen zu bedecken und erst darauf die Charpie und Compresse zu legen und diese mit Hülfe einer Binde zu befestigen. Dann legt man den Verwundeten, wenn es irgend angeht, in eine ruhige Ecke, und wenn er wieder zu sich kommt und aufs Neue die Athemnoth sich einstellt, muss aufs Neue ein Aderlass gemacht werden.

Da dieses das einzige Mittel ist, um den drohenden Erstickungstod abzuwenden, sind selbst die grössten Gegner des Aderlassens in solchen Fällen genöthigt gewesen, ihren Widerstand fahren zu lassen.

Der Transport dieser Verwundeten in die Lazarethe sollte auf die schonendste Weise und mit erhöhtem Thorax geschehen, und gerade für solche und ähnliche Fälle sollte man vorzugsweise die eigentlichen Transportwagen verwenden.

Bei penetrirenden Unterleibswunden ist auf dem Verbandplatze meist wenig zu machen; man legt einen einfachen Verband an und lässt die Verwundeten nur dann weiter transportiren, wenn nicht schon der Tod im Anzuge ist.

Wenn wichtige innere Organe durch die Kugel verletzt sind, so erfolgt derselbe meist bald und es ist besser, diese Unglücklichen in der Nähe des Schlachtfeldes sterben zu lassen, als sie noch durch den Transport zu quälen.

Um ihre Schmerzen zu lindern, giebt man ihnen gleich eine

Erster Vortrag.

Auf dem Verbandplatze.

Der Arzt auf dem Schlachtfelde. Transport der Verwundeten vom Schlachtfelde auf den Verbandplatz. Krankenträger. Tragbahren. Räderbahren. Erster Nothverband. Sanitätsdetachement. Wahl des Verbandplatzes. Aufgaben desselben. Vertheilung der Arbeit. Untersuchung der Wunden. Deckverband. Stillung der Blutungen. Tourniquets.

Meine Herren! Ehe ich damit beginne, Ihnen die Grundsätze zu entwickeln, welche uns bei der Behandlung der durch Kriegswaffen hevorgebrachten Verwundungen leiten sollen, muss ich Ihnen bemerken, dass dieselben keine anderen sind, als die, welche für die Behandlung der Wunden überhaupt gelten; aber die Verhältnisse, unter denen diese Verwundungen vorkommen, sind meist so eigenthümlicher Art und von so grossem Einflusse auf den Verlauf der Wunden, dass ich nicht unterlassen kann auf diese näher einzugehen.

Es ist die grosse Masse von Verwundeten, welche zu gleicher Zeit und noch dazu im Getümmel der Schlacht die Hülfe des Arztes in Anspruch nehmen; es ist der unter den schwierigsten Verhältnissen und mit unzureichenden Mitteln auszuführende Transport in die Lazarethe; es sind endlich die oft ganz mangelhaften und unzweckmässigen Lokalitäten, in denen der Arzt nothgedrungen die Verwundeten zusammenhäufen und behandeln muss. Er hat es also nicht wie in Friedenszeiten mit der Behandlung der Wunden allein zu thun, sondern er muss auch einen beständigen Kampf mit den Verhältnissen führen und alle seine Kraft daran setzen, diese Verhältnisse für seine Pflegebefohlenen so vortheilhaft wie möglich zu gestalten.

Wenn überhaupt der Arzt eines nicht gewöhnlichen Grades von Wissen, Umsicht, Energie und Entschlossenheit bedarf, so wird doch im Kriege von ihm bei Weitem mehr von allen diesen Eigenschaften gefordert, als in friedlichen Zeiten. Die Humanität ver-

eignen sich dazu die ganz weichen Nélatonschen Katheter von vulkanisirtem Kautschuk.

Grössere Operationen sollten auf dem Verbandplatze nur dann ausgeführt werden, wenn dadurch der Transport in die Lazarethe wesentlich erleichtert und für den Verwundeten weniger gefährlich gemacht werden kann. Es handelt sich hier vorzugsweise um die schwersten Zerschmetterungen grösserer Glieder, namentlich durch schweres Geschütz.

Wenn eine Kanonenkugel oder ein Granatsplitter eine Extremität abgerissen hat, so ist es ohne Zweifel indicirt, die zerrissene Wunde durch die kunstgerechte Amputation in eine einfache zu verwandeln, wobei ausserdem, durch die Unterbindung grösserer Gefässe, die Gefahr der Verblutung abgewendet wird. Eine andere Frage ist es, ob man auch die durch Flintenkugeln hervorgebrachten schweren Zerschmetterungen, welche eine Amputation nach den bisherigen Begriffen unzweifelhaft indiciren, z. B. die Schussfracturen des unteren Endes des Femur mit Splitterung bis ins Kniegelenk, sofort auf dem Verbandplatze operiren soll. Die Beantwortung dieser Frage wird wesentlich davon abhängen, in wie grosser Entfernung vom Verbandplatze sich die nächsten Lazarethe befinden. Ueber die Vorzüge der primären Amputationen vor den secundären sind fast alle Chirurgen einig. Wenn es also wahrscheinlich ist, dass die Aukunft im Lazareth sich länger als 12 Stunden verzögern wird, und wenn man nicht im Stande ist, durch Anlegung eines Gipsverbandes oder anderer zweckmässiger Apparate die Gefahren des langen Transportes abzuwenden, so mag man lieber in den Fällen, welche absolut eine Amputation indiciren, diese Operation schon auf dem Verbandplatze vornehmen. Dann muss man aber auch dafür sorgen, dass der Amputationsstumpf auf dem Transport keinen Schaden leide.

Die erste Bedingung ist es daher, dass man auf das Sorgfältigste alle blutenden Gefässe unterbindet und die zweite die, dass man den Stumpf so gut verbindet, dass er unterwegs nicht von den Stössen des Wagens allzu sehr erschüttert werde.

Nach Versuchen, welche ich in der Klinik darüber angestellt habe, bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, dass man einen Amputirten für den Transport am Besten auf folgende Weise vorbereitet: Nachdem die Wunde durch blutige Nath vereinigt ist, wickelt man eine in Oel getauchte Gaze- oder Leinewandbinde so um den Stumpf, dass von der Haut nichts mehr zu sehen ist und dass die Weichtheile sanft und gleichmässig comprimirt sind, dann

d. h. wenn dafür Sorge getragen wird, dass wirklich tüchtige und zuverlässige Leute dazu ausgewählt werden und nicht der zum Dienst weniger brauchbare Ausschuss. In der früheren Hannoverschen Armee z. B. wurden von den Compagnieen die besten Leute für diesen Zweck abgegeben und bildeten auf diese Weise ein Elitecorps. Dieselben erhielten auch höhere Löhnungen als die übrigen Soldaten.

Beim Lagern der Verwundeten auf der Tragbahre können die Waffen und die Gepäckstücke der Verwundeten verwendet werden, um ihnen eine möglichst bequeme und sichere Lage zu geben. Mit Hülfe des Gewehrs, des Säbels, des Tornisters und des gerollten Mantels lassen sich zerschossene Glieder für diesen ersten und meist kurzen Transport in sehr zweckmässiger Weise fixiren

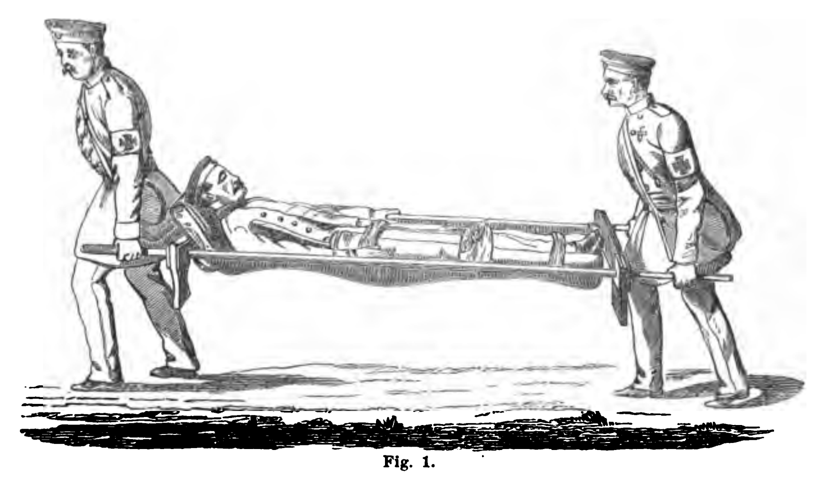


Fig. 1.

Zwei Krankenträger tragen auf einer Feldtragbahre einen Soldaten, der eine Schussfractur des Oberschenkels erlitten hat; das zerschossene Bein ist mit Hülfe des Gewehrs und des gerollten Mantels provisorisch fixirt. Der Tornister dient als Kopfkissen.

(Fig. 1). Das Tragen der beladenen Bahren ermüdet die Träger sehr rasch und es müssen deshalb mindestens vier Träger bei jeder Bahre sein, um sich häufig ablösen zu können. Ausserordentlich erleichtert wird der Transport durch die neuerdings eingeführten Räderbahren, welche zuerst im Chinesischen Kriege von den Engländern gebraucht wurden,*) im letzten Schleswig-Holsteinischen Kriege aber auf Veranlassung der Johanniter-Rit-

*) s. Gurlt, Beitrag zur Kenntniss des englischen Militair-Medicinalwesens in der „Preussischen Militairärztlichen Zeitung“ 1861 pag. 142.

Dritter Vortrag.

Ins Feldlazareth.

Transport der Verwundeten vom Verbandplatz ins Feldlazareth. Krankenwagen. Bauerwagen. Maulthiersänften. Eisenbahntransporte. Hospitalwagen der Amerikaner. Einrichtung und Benutzung derselben. Aehnliche Einrichtungen auf Deutschen Eisenbahnen. Wassertransport. Amerikanische Hospitalschiffe.

Meine Herren! Wenn an demselben Orte, wo der Hauptverbandplatz aufgeschlagen wurde, oder in unmittelbarer Nähe desselben, schon während der Schlacht ein Feldlazareth etablirt werden kann, so werden natürlich die Aerzte und Mannschaften beider Institute zusammenwirken und ein Theil der wichtigeren Aufgaben des Verbandplatzes fällt weg, weil eben die schwerer Verwundeten nicht weiter transportirt, sondern sofort in das Feldlazareth aufgenommen werden. Ist dies nicht der Fall, so ist dafür Sorge zu tragen, dass die Verwundeten so rasch als möglich vom Verbandplatze in die Lazarethe geschafft werden.

Die Armeen führen zu diesem Zwecke eigene Wagen, welche man Ambulance-, Sanitäts- oder Krankentransport-Wagen nennt, und welche bei den verschiedenen Nationen von sehr verschiedener Construction sind, mit ins Feld. Diese Wagen müssen leicht, aber zugleich stark gebaut sein, damit sie von zwei Pferden auf jedem Terrain fortgezogen und auf der Stelle umgedreht werden können. Auch müssen sie mit ausgezeichneten Federn versehen sein, damit die darin liegenden Verwundeten nicht von der Erschütterung leiden.

Die meisten Wagen dieser Art, welche ich kennen gelernt habe, waren viel zu schwer und unbehülflich und erfüllten deshalb ihren Zweck nur in sehr ungenügender Weise. Nur die Wagen, welche auf Veranlassung der Johanniterritter im Jahre 1864 von Herrn Neuss in Berlin erbaut und zuerst bei der Erstürmung der Düppeler Schanzen verwendet worden sind, (s. Fig. 2. links),

ginnt das Gefecht unerwartet, so sind die Plätze zu wählen, so gut sie sich in der Eile finden lassen. Vor allem ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass die Bewegungen der kämpfenden Truppen durch sie nicht gehemmt werden, denn während des Gefechts treten alle anderen Rücksichten vor dieser in den Hintergrund Am zweckmässigsten verwendet man dazu Häuser, welche in der Nähe der Kampfplatzes sich befinden, seien es Wohngebäude oder Scheunen, Schuppen u. s. w; wo solche aber nicht zu haben sind, da müssen sich die Aerzte auf andere Weise zu helfen suchen, müssen Zelte aufschlagen oder unter freiem Himmel, wo möglich an irgend einer Stelle, welche eine Art von Deckung gegen die Geschosse des Feindes gewährt, ihren Hülfsplatz etabliren.

Am leichtesten lässt sich natürlich bei Belagerungen und vorausbestimmten Angriffen eine zweckmässige Einrichtung dieser Art treffen.

So hatten bei dem Sturme auf die Düppeler Schanzen die Johanniter-Ritter in der Nähe der zweiten Parallele einen grossen Holzschuppen errichtet, der gegen die Schanzen hin durch eine bombenfeste Verkleidung von Schanzkörben und Faschinen geschützt war (Fig. 2) und auf welchem dieselben mit Hülfe ihrer Aerzte und Krankenträger sehr segensreich gewirkt haben.

Bei der Belagerung von Sebastopol dienten Felsgrotten in den Schluchten der Carabelnaja als Verbandplätze für die in den Laufgräben oder beim Sturme Verwundeten der französischen Armee*)

Wo nichts Derartiges zu haben ist, muss man auf freiem Felde den Verbandplatz etabliren und benutzt dann gerne gewisse Unebenheiten des Terrains, z. B. Wälle, Chausseegräben, Gruben, theils der Deckung wegeu, theils um in etwas bequemerer Weise die Verwundeten verbinden zu können. Von der grössten Wichtigkeit für einen Verbandplatz ist das Wasser und der Arzt, der einen Verbandplatz etabliren will, muss zunächst seine Aufmerksamkeit auf diejenigen Orte hinwenden, wo in einiger Nähe Wasser zu haben ist. Weil aber oftmals solche Plätze garnicht zu finden sind, so müssen die Ambulancen mit einer hinreichenden Menge von Wassertonnen versehen sein, und es ist deshalb zweckmässig, dass an jedem Requisiten- wie Krankenwagen an einer geeigneten Stelle eine Wassertonne angebracht ist, denn Nichts wird auf dem Verbandplatze so nothwendig gebraucht, als

---

*) s. Baudens, Der Krimmkrieg, übers. v Mencke, pag. 49.

derartige Fuhrwerke für den Transport herzuholen. Es giebt gewisse Vorschriften, nach welchen man mit Hülfe von einigen Knitteln und Stricken jeden Bauerwagen für den Krankentransport herzurichten vermag*), und die Sanitätssoldaten werden eingeübt, diese Vorrichtung in kurzer Zeit herzustellen; wenn aber die Zahl der Verwundeten sehr gross ist, so ist auch hierzu keine Zeit vorhanden und man muss sich dann damit begnügen, die Wagen mit Stroh zu füllen und darauf die Verwundeten so gut als möglich zu lagern; wie dann der weitere Transport ausfällt, hängt vorzugsweise von der Beschaffenheit der zu passirenden Wege ab und gerade deshalb ist es so wichtig, dass der erste Verband die zerschossenen Glieder vor den Schädlichkeiten dieser Transporte hinreichend schütze.

Wenn Kriege in wüsten Ländern geführt werden, wo also an eine Requisition von Bauerwagen aus der Umgegend nicht zu denken ist, dann muss man natürlich noch andere Mittel für den Transport herbeizuschaffen sich bemühen. So bedienten sich z. B. die Franzosen bei ihren Feldzügen in Algier und in der Krimm der Maulthiere, um ihre Verwundeten zu transportiren; sie haben dieselben mit eigenthümlichen Sätteln versehen, welche an jeder Seite entweder einen Sessel (Cacolet) tragen, oder ein Feldbett (Litière), welches zusammengeklappt werden kann, sodass also ein jedes Maulthier zwei Verwundete, im Liegen oder Sitzen, fortzuschaffen vermag.**) Sie haben auf diese Weise ihre Verwundeten viele Meilen weit durch Wüsten und Gebirge transportirt; doch soll der Transport für die Unglücklichen in hohem Grade unbequem sein.

Wenn sich Eisenbahnen in der Nähe des Kampfplatzes befinden, so kann man dieselben auf das Vortheilhafteste zum Transport der Verwundeten benutzen. In den letzten Kriegen haben die Eisenbahnen eine grosse Rolle gespielt, auch für die Zerstreuung der Verwundeten und Kranken auf weite Strecken. In Europa lagerte man bis dahin die Schwerverwundeten meistens auf Stroh oder Matratzen in die Güterwagen und liess die leichter Verwundeten in den Personenwagen sitzen.

Wer einmal Gelegenheit gehabt hat, eine längere Strecke in einem gewöhnlichen Güterwagen zu fahren, der wird zugeben müssen, dass der Aufenthalt in solchen Wagen für Schwerver-

*) Guggenberger, Der Bauerwagen als Sänfte. Insbruck 1835.

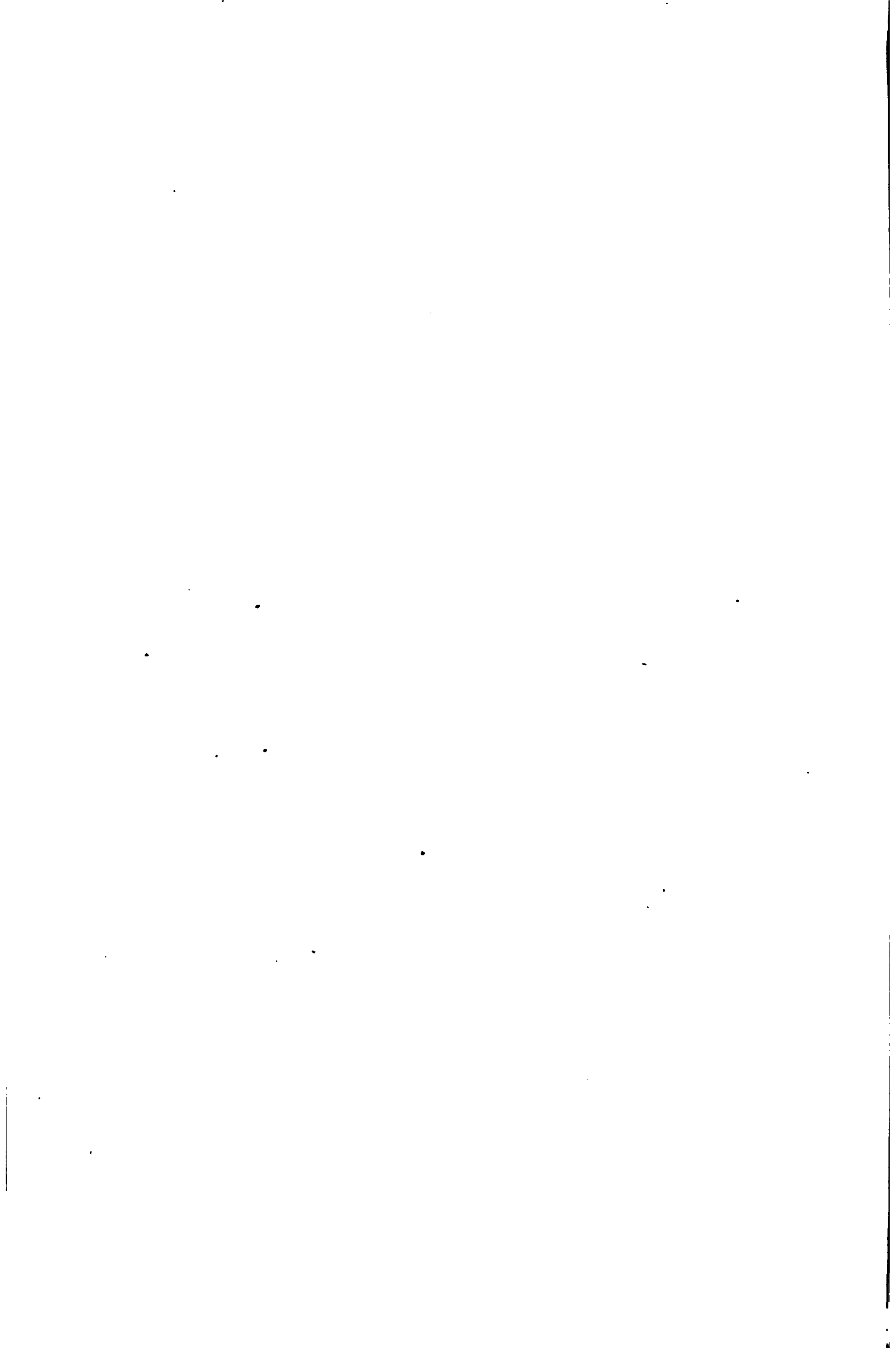
**) S. die Abbildungen bei Legouest: Traité de Chirurgie d'Armée. Paris 1866. pag. 966 etc.











VERBANDPLATZ

UND

FELDLAZARETH.

VORLESUNGEN

FÜR

ANGEHENDE MILITAIRÄRZTE UND FREIWILLIGE KRANKENPFLEGER

VON

Dr. F. ESMARCH,

PROFESSOR DER CHIRURGIE AN DER UNIVERSITAET KIEL.

ZWEITE VERMEHRTE AUFLAGE.

MIT 7 TAFELN UND 48 HOLZSCHNITTEN.

BERLIN, 1871.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

Unter den Linden No. 68.

Seinem

theueren Freunde und Schwiegervater,

dem

Verfasser der „Maximen der Kriegsheilkunst"

Herrn Dr. Louis Stromeyer,

in

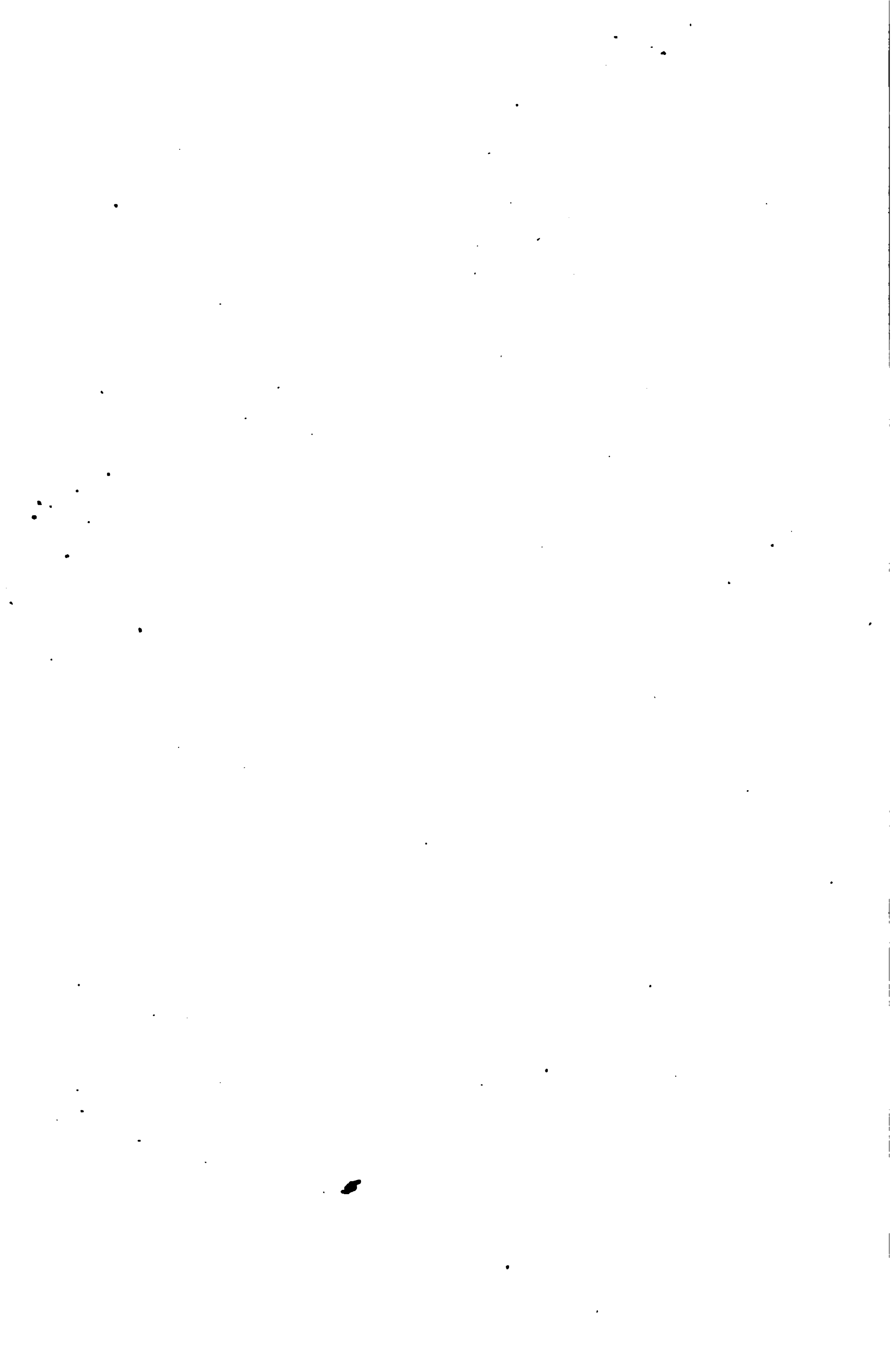
innigster Verehrung

gewidmet

vom

Verfasser.







Messers und wenn Sie Sich denken, dass bei jeder Bewegung des Wagens der Fuss mit dem Unterschenkel von einer Seite zur andern rollte, so musste dies scharfe Knochenstück während der ganzen Reise wie ein Dolch in den weichen Theilen wühlen und Sie werden mir zugeben, dass kaum eine grässlichere Marter ersonnen werden könnte, als dieser Transport gewesen sein muss.

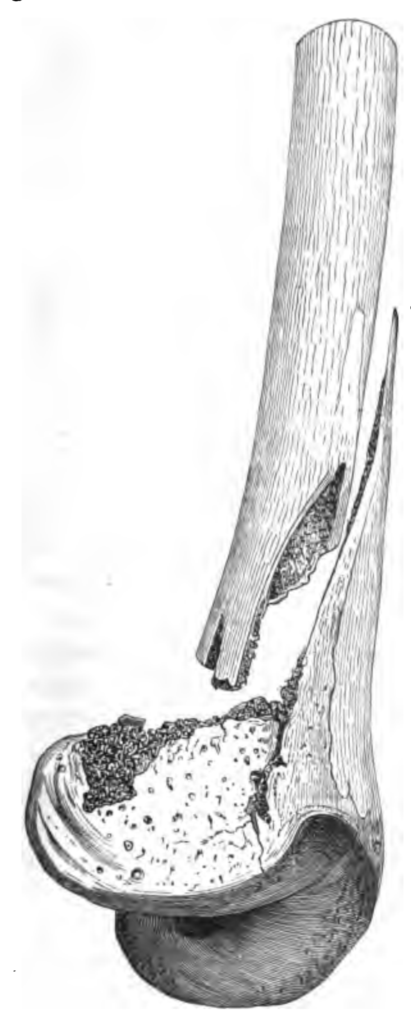


Fig. 6i
Schussfractur des Oberschenkelknochens.

Derartige Fälle kommen nun aber nicht etwa ganz selten und blos nach verlorenen Schlachten vor, sondern sie ereignen sich nach jeder grösseren Schlacht in mehr oder minder grosser Zahl. Ich habe nicht nur nach der Erstürmung der Düppeler Schanzen zahlreiche Verwundete dieser Art ohne fixirende Verbände in Flensburg anlangen sehen, sondern selbst in die Berliner Lazarethe waren solche Verwundete von Königgraetz her transportirt worden.

Die chirurgischen Hülfsmittel, welche dem Arzte auf dem Verbandplatze zu Gebote stehen, um die zerschossenen Extremitäten zu fixiren, sind sehr oft nicht in genügender Weise vorhanden und er muss sich dann zu helfen suchen, wie es eben gehen will. Die Schwierigkeiten wachsen mit der Grösse des verletzten Gliedes und alle erfahrenen Militairärzte stimmen darin überein, dass unter den Aufgaben des Verbandplatzes keine schwieriger sei als die, einen zerschmetterten Oberschenkel für einen längeren Transport genügend vorzubereiten.

Die fliegenden Lazarethe pflegen in ihren Requisitenwagen lange Hohlschienen aus Blech mitzuführen, welche mit einem Fussbrett versehen sind und eine ganze untere Extremität bis ans

Hüftgelenk aufzunehmen vermögen. Auch die nach Merchie's Angabe aus lackirter Pappe geformten Schienen sind in neuerer Zeit vielfach verwendet worden.

Es lässt sich aber leicht einsehen, dass eine solche Schiene nur dann einigermassen die Bruchenden fixiren kann, wenn der Bruch im untern Dritttheil des Oberschenkels stattfindet. Hat die Kugel weiter oben den Knochen zertrümmert, so ist die Fixirung nur eine scheinbare und die Bruchenden werden auf dem Transport, namentlich auf schlechten Wegen, gewiss nicht unbewegt bleiben.

In solchen Fällen ist es die erste Bedingung, dass ausser der verletzten Extremität auch das Becken mit in den Verband eingeschlossen werde. Durch die Anwendung mehrerer langer Holzschienen in Verbindung mit einer sorgfältigen Bindeneinwicklung des ganzen Gliedes von der Fussspitze bis über das Becken hinauf lässt sich allerdings ein einigermaassen genügender Verband herstellen, wenn sich aber während des Transports die Bindentouren verschieben, was oftmals kaum zu vermeiden sein wird, so lösen und verschieben sich auch die Schienen und der Zustand des Verwundeten wird so schlimm, als ob gar kein Verband angelegt wäre.

Die Bonnet'schen Drahthosen, in welche man beide unteren Extremitäten sammt dem Becken einlegen kann, wären allerdings für solche Fälle recht zweckmässig, wenn man eine genügende Anzahl derselben und zwar von sehr verschiedener Grösse ins Feld mit führen könnte; denn sie müssen genau passen, wenn sie gut wirken sollen. Sie sind aber leider so kostbar und nehmen so viel Platz in Anspruch, dass man sie schwerlich in genügender Menge je mitnehmen wird.

Dagegen kann man aus dem käuflichen Drahtgittergewebe in Verbindung mit einzelnen stärkeren Drähten eine Art von Hosen herstellen, welche in platt ausgebreitetem Zustande wenig Raum einnehmen und deshalb in grösserer Menge mit ins Feld genommen werden können, während sie um Bein und Becken gebogen beide Theile absolut sicher zu fixiren im Stande sind. (Fig. 7.)

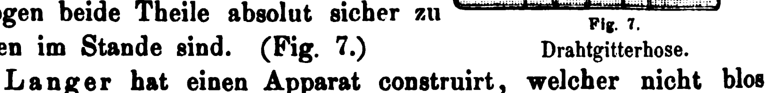


Fig. 7.
Drahtgitterhose.

Langer hat einen Apparat construirt, welcher nicht blos

zum Transport, sondern auch zur Behandlung der Schussfracturen des Oberschenkels in den Lazarethen dienen soll*). Er besteht aus einem vollständigen Schwebebett, worin der ganze Körper des Verwundeten gelagert wird, und an dem doppelt geneigte Ebenen für die Beine angebracht sind. Dieses Schwebebett kann in jedem Transportwagen angebracht werden, es hat jedoch dieser Apparat in seiner Construction verschiedene Mängel, welche ihn, nach meiner Ansicht, für die Praxis untauglich machen; auch fürchte ich, dass er zu schwer und zu kostbar sein wird, als dass ihn eine Armee in ausreichender Menge mit sich führen könnte.

Eine andere Amerikanische Erfindung, die sich durch ihre Einfachheit empfiehlt, ist die vordere Drahtschiene (anterior splint)

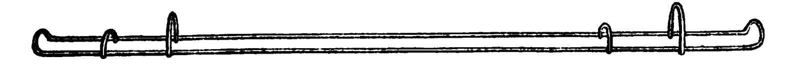


Fig. 8.
Smith's Drahtschwebeschiene.

von Smith, ein langes Parallelogramm von dickem Eisendraht, welches an der vorderen Fläche des ganzen Beines entlang angelegt und mittelst Binden an dasselbe angewickelt wird und

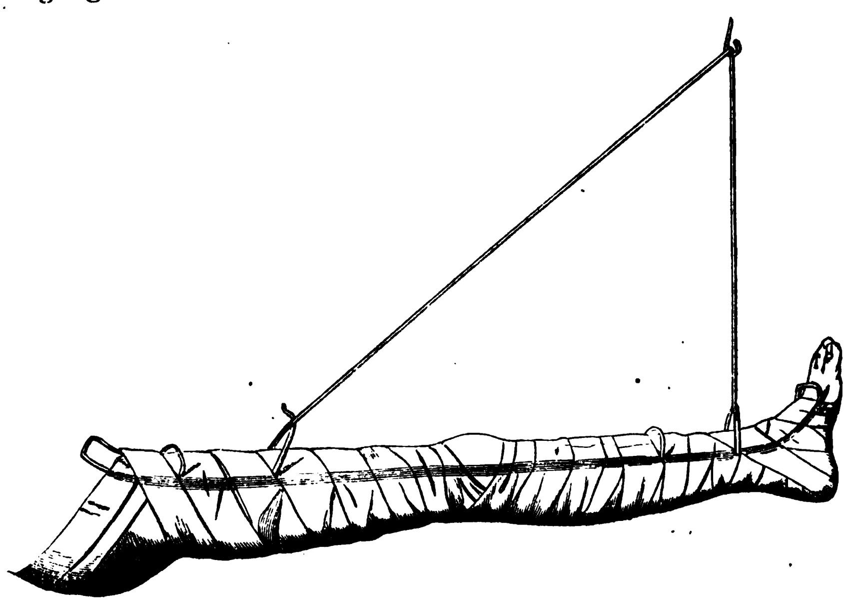


Fig 9.
Zerschossenes Bein in der Drahtschiene schwebend.

*) Amtlicher Bericht über die 40. Naturforscher-Versammlung in Hannover. Hannover 1866. pag. 282.

die entzündliche Reaction sich bereits entwickelt hat, während diejenigen Verwundeten, welche recht bald nach der Verletzung operirt werden, meistens rasch und ohne gefährliche Zufälle genesen, wenn sie nur nicht in überfüllten und verpesteten Räumen untergebracht worden sind.

Viel mehr gefährdet sind aber die Verwundeten dieser Art, wenn sie nicht amputirt werden, denn sie gehen fast Alle zu Grunde an den gefährlichen Krankheiten, welche sich in der Periode der entzündlichen Reaction zu den schwersten Wunden gesellen, an Septicaemie und Pyaemie, an Brand, Blutungen oder Wundstarrkrampf.

Für die aber, welche die Gefahren dieser Zeit glücklich überstanden haben, kommt dann eine zweite Periode, wo die erschöpfende Eiterung mit ihren Folgen die operativen Eingriffe unvermeidlich erscheinen lässt, und wenn dann diese secundären Amputationen bisweilen verhältnissmässig ebenso gute oder selbst noch bessere Resultate ergeben, als die primären, so kann man sich darüber nicht wundern, denn diejenigen Verwundeten, welche diesen Zeitpunkt erreicht haben, sind einestheils die gesundesten und stärksten Individuen, da die Widerstandsfähigkeit der Menschen gegen die schädlichen Folgen der Verwundungen offenbar eine sehr verschiedene ist; anderentheils erlangt der Körper durch das glückliche Ueberstehen der entzündlichen Reaction eine gewisse Immunität gegen die Einflüsse der Hospitalluft, da man nicht selten die Erfahrung machen kann, dass Kranke, die längere Zeit schon in einem Hospitale zugebracht haben, viel besser grössere Operationen überstehen, als solche, die erst eben in diese Luft hinein gekommen sind.

Es ist seit langer Zeit unter den Chirurgen Streit darüber geführt worden, ob die primären oder secundären Amputationen bessere Resultate geben, und ob man daher nicht besser thue, in allen Fälleu zu warten, bis der spätere Verlauf des Falles in der Eiterungsperiode es unzweifelhaft mache, dass an eine Erhaltung des Gliedes nicht mehr gedacht werden dürfe.

Man hat als Waffe in diesem Streite besonders die Statistik zu benutzen gesucht, und wenn Sie die militair-chirurgischen Schriften lesen, so werden Sie höchst verschiedenartige Resultate angeführt finden, die bald in diesem, bald in jenem Sinne verwerthet worden sind.

Aber die Statistik ist eine ebenso geschmeidige als trügliche Waffe, und ehe man einen Werth auf dieselbe legen kann, muss

eines solchen Gipsverbandes auf dem Verbandplatze gedacht habe. Wenn die Zeit es erlaubt, würde ich den Verwundeten chloroformiren und ihn bis zur Erhärtung des Gipses in der Narkose erhalten. In den meisten Fällen wird dazu aber keine Zeit sein, auch erleichtert der örtliche Stupor meist die Extension des zerschmetterten Gliedes bis zur Länge der gesunden Extremität. Sehr wichtig ist eine zweckmässige Lagerung des Patienten und ich würde mich dazu einer solchen eisernen Beckenstütze (Fig. 10.) bedienen, wie sie von Bardeleben gebraucht wird; die dreieckige Eisenplatte trägt die untere hintere Fläche des Beckens, während die eiserne Stange, die sich gegen den Damm stemmt, die Contra-Extension vermittelt; dieser Stützapparat lässt sich an jeden Tisch anschrauben, der Oberkörper ruht dabei auf einem Kissen oder einer Matratze so, dass zwischen Steissbein und Rücken die Kreuzbein- und Lendengegend, um welche die Bindentouren herum geführt werden müssen, frei schwebt.

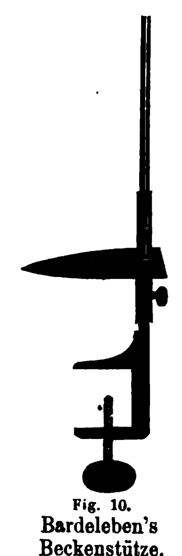


Fig. 10.
Bardeleben's Beckenstütze.

In dieser Lage wird der Verwundete festgehalten durch zwei Assistenten (Lazarethgehülfen), von denen der Eine mit beiden Händen das Becken umfasst, während der Andere die beiden Füsse hält und durch Anziehen der Beine den Damm gegen die mit Watte umlegte Eisenstange andrückt. Nun werden zuerst die Wunden mit einem einfachen Oeldeckverband versehen und so markirt, dass ihre Stelle nach Beendigung des Verbandes als eine Erhöhung deutlich sichtbar bleibt, für den Fall, dass man Fenster in denselben zu schneiden beabsichtigt. Man erreicht dies am einfachsten dadurch, dass man einen runden Ballen Charpie oder Watte auf dieser Stelle befestigt; auch kann man sich für diesen Zweck einer halbirten Kartoffel, einer gestielten Blechplatte oder eines aus leichtem Holz gedrechselten Schälchens bedienen, welches über die Charpiekugel gestülpt wird. Wenn man nach Beendigung des Verbandes auf diese Erhöhungen einschneidet und die eingelegten Körper entfernt, so sind die Fenster ohne Mühe fertig. Zuerst wird nun die ganze Extremität von den Zehen bis zu den Hüften vollständig mit Watte eingewickelt, welche zu dem Zwecke in vier Zoll breite Streifen geschnitten werden muss; durch Einwicklung mit einer nassen Gazebinde wird die Watte überall gut angedrückt; darüber werden Streifen von schmalen

Holzspänen, wie man sie zur Anfertigung der Holz-Tapeten gebraucht und welche sich wie Binden aufrollen lassen, der ganzen Länge des Gliedes entlang, an allen vier Seiten aufgelegt und zwar so, dass der erste Span an der Rückseite vom hintern obern Rande des Darmbeines bis über die Zehenspitzen, der zweite

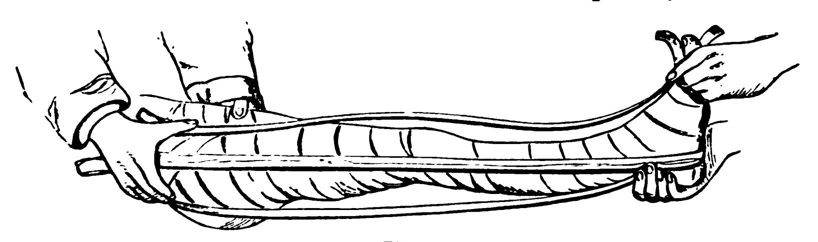


Fig. 11.
Spangipsverband nach Völkers. Anlegung der Spanstreifen über das mit Watte und Gazebinden umwickelte Bein.

an der vordern Fläche vom vordern obern Darmbeinstachel bis ebenso weit hinabreicht; der dritte Span wird von der Mitte des obern Randes der Darmbeinschaufel an der Aussenseite des Gliedes entlang, um die Hacke herum und an der innern Seite wieder hinauf bis zum Damm geführt. (Fig. 11.)

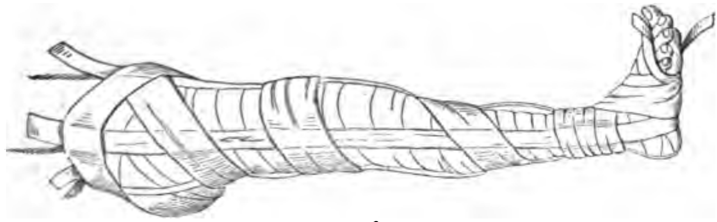


Fig. 12
Spangipsverband. Fixirung der Spanstreifen durch die erste Gypsbinde.

Die beiden haltenden Assistenten fixiren mit ihren Händen die Enden der Späne so lange, bis eine gewöhnliche Gipsbinde, die zuvor einige Augenblicke in Wasser getaucht war, in Schlangentouren um das ganze Glied gelegt ist, so dass die Späne überall

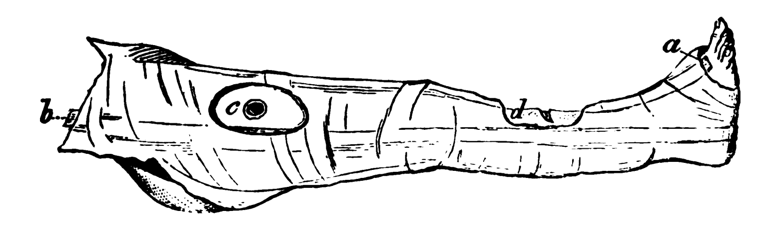


Fig. 13.
Vollendeter Gipsverband. Die Enden der Späne sind bei a. und b. abgeschnitten und bei c. und d. sind Fenster gemacht, um die Wunden frei zu legen.

in ihrer Lage fixirt sind (Fig. 12), dann werden noch fünf oder sechs Gipsbinden in gewöhnlicher Weise von den Zehen bis zur Hüfte hinauf angelegt, webei man besonders die Spica um die Hüften recht oft wiederholen und darauf Acht geben muss, dass die Bindentouren weder am Damm noch an den Hüften den Rand der Watte überschreiten. Endlich werden mittelst einer Scheere die vorstehenden Enden der Holzspäne überall bis an die Ränder der Gipsbinden abgeschnitten und nun ist der Verband fertig. (Fig. 13.) Dieser Verband giebt eine vollständige Festigkeit, so bald er vollendet ist; es ist meistens nicht nöthig, ihn durch Gipsbrei zu verstärken, und man kann den Verwundeten fast unmittelbar nach Beendigung des Verbandes auf die Tragbahre oder den Transportwagen legen, da die eingegipsten Späne das Brechen verhüten.

Immerhin kann man das in dem Gipskasten noch vorhandene Gipspulver zur Verstärkung des Verbandes in der Weise verwenden, dass man das Pulver trocken auf die Stellen schüttet, welche am meisten Festigkeit verlangen, z. B. auf die Inguinalgegend, und nun mit nassen Händen dies Pulver in einen Brei verwandelt und überschmiert.

Dieser Verband hat auch den Vortheil, dass er ausserordentlich leicht abgenommen werden kann. Wenn man mit einem scharfen Messer an dem Rande eines der Späne, den man durch die Binden hindurch leicht erkennen kann, entlang schneidet, so lässt sich die Gipsschaale mit Leichtigkeit auseinander biegen und man braucht nur noch mit einer starken Scheere (Fig. 14.) die

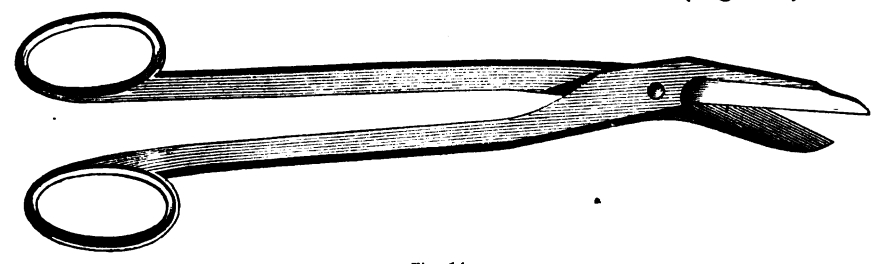


Fig. 14.
Gipsscheere.

darunter liegende Gazebinde und die Watte zu durchschneiden. Das Etui, welches ich zum Abnehmen des Gipsverbandes gebrauche, enthält ausser dieser Schcere cin kurzklingiges starkes Messer (Fig. 15.) an dessen unterm Ende ein stählerner Dorn befindlich ist, mit welchem auch bei schweren Gipsbreiverbänden durch kurze Stösse rasch eine Furchc gemacht werden kann, in welcher dann

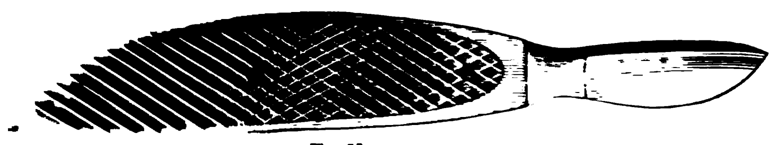


Fig. 15.
Gipsmesser.

... bis zur Unterlage eindringt. Die Idee zu der ... Holzspans mit Gipsbinden verdanken wir Neu-... bekanntlich des Schusterspans für diesen Zweck ... aber die Ausführung seiner Verbände nicht ge-... früherer Assistent, Professor Völckers diese Mo-... funden, welche seit mehreren Jahren in meiner Klinik ... gebräuchliche geworden ist.*)

... Fällen, wo der Arzt gar keine Mittel hat, um einen ... rechten Verband am Oberschenkel anzulegen, muss er sich ... dere Weise zu helfen suchen; in solchen Fällen kann ein ... hr, dessen Kolben in die Achsel gestemmt, und dessen Lauf der Aussenseite des zerschmetterten Gliedes befestigt wird, ... Dienste leisten. Mit Hülfe von Tüchern, Riemen, Stricken ... und Uniformstücken kann man so zur Noth einen Verband her-... stellen, welcher in ähnlicher Weise wirkt, wie der von Desault ... für den Bruch des Oberschenkelhalses angegebene (Vrgl. Fig. 1.) Hat man auch dieses nicht, so bleibt nichts anderes übrig, als die beiden Beine durch Binden oder Tücher an einander zu befestigen, wo dann das gesunde Bein dem zerschossenen nothdürftig als Stütze dient. —

Eine viel leichtere Aufgabe ist es, zerschmetterte Unterschenkel für den Transport vorzubereiten. Die Hauptsache ist dabei, den Fuss gehörig zu fixiren, damit durch Hin- und Herschwanken desselben während des Transportes nicht die Fragmente bewegt werden. Auch hier ist die Anlegung eines Gipsverbandes in der oben geschilderten Weise entschieden das bequemste und zweckmässigste Verfahren; hat man dazu nicht die Zeit oder die Mittel, so muss man durch Schienen irgend welcher Art den zer-

*) Da die Fabrikation der Holztapeten nicht überall zu blühen scheint, so bemerke ich, dass der Tischlermeister Ferdinand Preese in Kiel, Friedrichsstrasse No. [illegible], die Späne für einen billigen Preis liefert. Dieselben sind aus Föhrenholz gehobelt, 3 – 4 Centimeter breit, 1 – 1 Millimeter dick und so biegsam, dass sie sich wie Binden aufrollen lassen, während man sie mit einer gewöhnlichen Scheere leicht schneiden kann. Eine Rolle von 100 – [illegible] Fuss kostet 10 Schillinge = [illegible] Sgr.

schmetterten Knochen Festigkeit geben. Man führt zu dem Zwecke geeignete Schienen von Holz, Pappe, Draht oder Blech im Requisitenwagen mit; vortrefflich sind die Bell'schen Schienen, wenn sie genau passen; nur sind sie etwas kostspielig und man muss davon eine Auswahl verschiedener Grössen haben. Auch die wahren und falschen Strohladen sind zur Fixirung des Unterschenkels sehr brauchbar, und im Nothfall kann man die Säbel oder Bajonette und deren Scheiden benutzen. Es lassen sich ferner ganz gute Schienen aus Zweigen machen, die man parallel neben einander legt und oben und unten mittelst platter Hölzchen so mit einander verbindet, dass sie eine flache Schiene darstellen. (Fig. 16.)

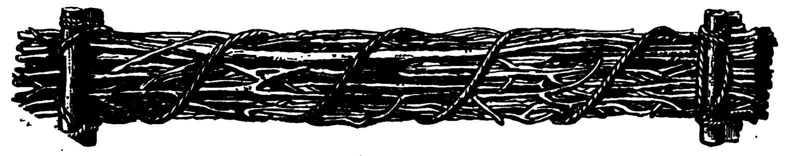


Fig. 16.
Zweigschiene.

Wenn man die Sanitäts-Soldaten, wie es in der Hannoverschen Armee der Fall war, auf die Anfertigung von solchen Schienen einübt, so können sie in kurzer Zeit eine grosse Menge derselben aus jedem Gestrüpp herstellen und es ist das von grosser Wichtigkeit, wenn kurz nach einander Gefechte stattfinden und die

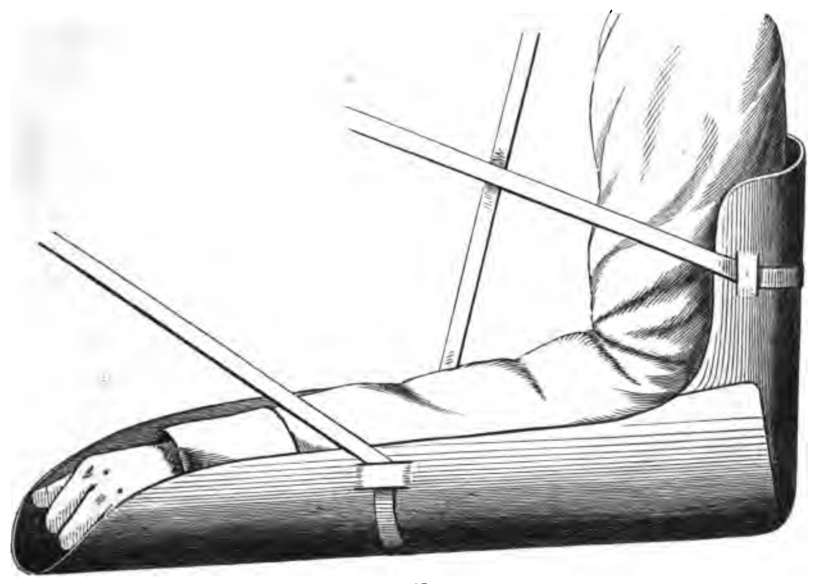


Fig. 17.
Armlade aus Pappe.

Ambulancen nicht Zeit haben, ihre verbrauchten Requisiten aus den der Armee folgenden Reserve-Depots zu ersetzen.

Zerschossene Füsse werden in ähnlicher Weise verbunden; durch Bündel von Stroh oder Zweigen, durch aufgerollte Mäntel lassen sich mit Leichtigkeit Fussladen herstellen, und jeder Sanitäts-Soldat wird die Anfertigung derselben ohne Mühe erlernen.

Viel leichter als die untern Extremitäten, kann man die obern zum Transport vorbereiten. Bei Zerschmetterungen der Hand und des Vorderarms legt man den sorgfältig eingewickelten Arm in Laden, welche sich aus Pappe oder Drahtgitter am billigsten herstellen lassen. (Fig. 17.) Durch Gurten oder Bindenstreifen werden diese Armladen an den Schultern befestigt. Auch wenn das Ellbogengelenk oder das untere Drittheil des Oberarmknochens zertrümmert ist, liegt der Arm am besten in einer solchen Lade.

Ist der Oberarmknochen weiter oben zerschmettert, so muss man entweder den ganzen Arm sammt der Schulter in Gipsverband legen oder den zerschossenen Knochen durch Hohlschienen von Holz, Pappe, Guttapercha, Blech oder Drathgewebe fixiren und ihn dann in einer Mitella am Körper befestigen. Nur muss man sich dabei sorgfältig hüten, einen stärkeren circulären Druck auszuüben, namentlich in der Achselhöhle, weil sonst während des Transports eine verderbliche Venenstauung zu Stande kommt. Da solche Ver-

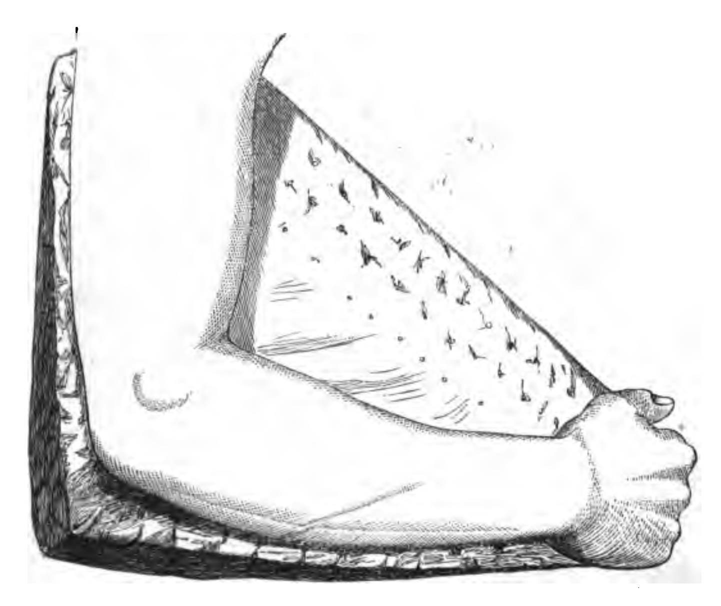


Fig. 18.
Stromeyer's Armkissen.

wundete meist im Sitzen transportirt werden, so bewirkt schon die Schwere des Oberarms eine hinlängliche Extension. Sehr zweckmässig für den Transport dieser Verwundeten ist das von Stromeyer angegebene dreieckige Armkissen. (Fig. 18.) Es sichert die ruhige Lage der Fragmente indem es das verletzte Glied fest mit dem Rumpfe verbindet und dadurch isolirte Bewegungen des ersteren unmöglich macht. Der im rechten Winkel gebogene Arm wird auf das Kissen, wie in nebenstehender Figur, gelagert und beide werden nun durch eine grosse Mitella und durch eine um Thorax und Arm geführte Binde gegen den Rumpf fixirt. In derselben Weise verfährt man, wenn das Schultergelenk, das Schlüsselbein oder das Schulterblatt verletzt ist. Diese Kissen werden am Besten aus Rosshaaren nach Art einer gesteppten Matratze angefertigt, lassen sich jedoch auch jeden Augenblick aus einem grossen Stück Watte und einem Leinentuch improvisiren.

Ist das Verbandmaterial knapp, so kann man Mitellen ersparen, wenn man den Rockschoos des Verwundeten über den verletzten Arm hinauf klappt und mit Stecknadeln auf Brust und Rücken befestigt (s. Fig. 19.) Auf diese Weise erhält man eine Mitella, welche allen Anforderungen entspricht, vorausgesetzt, dass die Schösse der Waffenröcke nicht allzu kurz sind. Niemals darf man es vergessen, bei Verwundungen des Arms den Rockärmel sowie das Unterzeug bis zur Achsel hin aufzuschneiden, weil sonst leicht eine Einschnürung des Gliedes in der Achselhöhle zu Stande kommt, die auf einem längeren Transport sehr verderblich werden kann; man braucht den aufgeschnittenen Aermel nicht herabhängen zu lassen, sondern verwendet ihn zweckmässig mit zur Unterstützung, indem man ihn unter den Ellenbogen herumführt und das andere Ende in der Brustgegend festheftet.



Fig. 18.
Rockschoosmitella.

Kopfwunden erfordern auf dem Verbandplatz vorzugsweise nur eine sorgfältige Reinigung. Es ist ja bekannt, wie fest das Blut mit den Haaren verklebt und wie schwer dieser Filz zu

beseitigen ist, wenn erst das Blut zur harten Kruste trocknete; mann muss daher, so lange das Blut noch flüssig ist, rasch mit einer Scheere die Haare in der Umgebung der Wunde abschneiden und dann womöglich die Stoppeln mit dem Rasirmesser entfernen. Man legt auf die Wunde eine Oelcompresse, darüber einen Ballen Charpie oder Watte und befestigt alles entweder durch ein Major'sches Kopftuch oder durch ein Kopfnetz; über letzteres muss man, wenn Blutungen vorhanden sind oder drohen, noch eine zusammengefaltete Cravatte binden.

Schwer am Kopf Verletzte sollte man den Gefahren eines weiteren Transportes überhaupt nicht aussetzen, sondern sie in möglichster Nähe des Schlachtfeldes oder Verbandplatzes unterzubringen suchen. Das Trepaniren auf dem Schachtfelde ist glücklicher Weise aus der Mode gekommen und sind die Trepanations-Bestecke für den Verbandplatz daher unnöthig geworden.

Wunden im Gesicht verbindet man entweder einfach mit einem Oelläppchen, Charpie und Binde oder man legt ein nasses Tuch darauf, welches die Verwundeten während des Transports so oft wieder anfeuchten, als sie Wasser bekommen können.

Hiebwunden des Gesichtes vereinigt man sofort durch blutige Nath. Auch gerissene Wunden, wie sie durch grosse Granatsplitter hervorgerufen werden, kann man, wenigstens theilweise, mit Vortheil schon auf dem Verbandplatz vereinigen, ehe die Schwellung der Wundränder beginnt. In manchen Fällen ist ein Abtragen der gequetschten Wundränder vor der Vereinigung sehr nützlich.

Wenn der Unterkiefer von einer Kugel zerschmettert ist, so muss man mit dem Finger in die Mundhöhle eindringen und die losen Knochen-Splitter und Zähne aus derselben entfernen, namentlich auch die, welche in die Zunge hineingeschleudert sind. Nicht selten hat die Kugel bei ihrem Austritt die Bruchsplitter des Knochens so durch die Weichtheile hervorgetrieben, dass dieselben in grösserer Ausdehnung zerrissen sind: auch hier ist es vortheilbaft, die Nath anzulegen. Zum Verbinden bedient man sich entweder einer Schleuderbinde, oder in den meisten Fällen noch besser eines zusammengelegten dreieckigen Tuches.

Bei Verwundungen des Halses ist ein Halstuch der beste Verband, mit welchem entweder eine nasse Compresse oder etwas Oelcharpie auf der Wunde befestigt wird.

Penetrirende Brustwunden erfordern die ganze Sorgfalt des Arztes schon auf dem Verbandplatze. Ob ein solcher Verwundeter mit dem Leben davon kommt oder nicht, hängt oft ganz

allein von der Hülfe ab, welche ihm auf dem Verbandplatze schon gewährt wird. Hieb- und Stichwunden müssen sofort auf das Sorgfältigste durch die blutige Nath geschlossen werden. Schusswunden zuzunähen halte ich nicht für zweckmässig. In der Regel leiden solche Verwundete schon auf dem Verbandplatze an heftiger Athemnoth, sie husten blutigen Schaum aus und Blut quillt aus der Wunde hervor oder füllt, allmälich die Lunge verdrängend, mehr und mehr den Brustkasten an.

In diesen Fällen ist es dringend nothwendig, sogleich einen Aderlass zu machen, bis der Kranke ohnmächtig hinsinkt; denn es ist besser, dass das Blut auf die Erde fliesst, als in den Brustkasten. Dann erst darf man an die Untersuchung der Wunde gehen. Man muss dabei mit grosser Vorsicht verfahren und darf nach fremden Körpern nur mit der Fingerspitze suchen, jedoch so, dass dabei keine Rippensplitter oder andere fremde Körper nach innen gedrängt werden; dann schliesst man die Wunde durch einen leichten Verband, wobei man sich hüten muss, Charpie in die Wunde zu stopfen, weil dieselbe durch Aspiration in den Brustkasten hinein gelangen könnte. Am besten ist es, die Wunde mit einem Oelläppchen zu bedecken und erst darauf die Charpie und Compresse zu legen und diese mit Hülfe einer Binde zu befestigen. Dann legt man den Verwundeten, wenn es irgend angeht, in eine ruhige Ecke, und wenn er wieder zu sich kommt und aufs Neue die Athemnoth sich einstellt, muss aufs Neue ein Aderlass gemacht werden.

Da dieses das einzige Mittel ist, um den drohenden Erstickungstod abzuwenden, sind selbst die grössten Gegner des Aderlassens in solchen Fällen genöthigt gewesen, ihren Widerstand fahren zu lassen.

Der Transport dieser Verwundeten in die Lazarethe sollte auf die schonendste Weise und mit erhöhtem Thorax geschehen, und gerade für solche und ähnliche Fälle sollte man vorzugsweise die eigentlichen Transportwagen verwenden.

Bei penetrirenden Unterleibswunden ist auf dem Verbandplatze meist wenig zu machen; man legt einen einfachen Verband an und lässt die Verwundeten nur dann weiter transportiren, wenn nicht schon der Tod im Anzuge ist.

Wenn wichtige innere Organe durch die Kugel verletzt sind, so erfolgt derselbe meist bald und es ist besser, diese Unglücklichen in der Nähe des Schlachtfeldes sterben zu lassen, als sie noch durch den Transport zu quälen.

Um ihre Schmerzen zu lindern, giebt man ihnen gleich eine

Dosis Opium oder macht ihnen, wenn sie erbrechen, eine subcutane Injection von Morphium-Lösung, denn eine Injectionsspritze für diesen Zweck sollte jeder Militair-Arzt auf dem Schlachtfelde, wie in den Lazarethen, bei sich führen.

Wenn aus der Wunde Theile des Darms oder des Netzes vorgefallen sind, so muss zunächst sorgfältig untersucht werden, ob dieselben auch verletzt sind oder nicht. Bei Stich- und Hiebwunden kommt es häufiger vor, dass unverletzte Därme vorfallen, bei Schusswunden sehr selten.

Sind die Därme nicht verletzt, so muss man sie nach sorgfältiger Reinigung sofort reponiren. Dies kann sehr schwer sein, wenn die vorliegenden Theile bereits geschwollen sind; in solchen Fällen muss man nicht anstehen, die Wunde mit dem Knopfmesser zu erweitern; ist dann die Reposition gelungen, so näht man den Einschnitt wieder zu und lässt nur so viel Oeffnung, dass die Wundsecrete freien Abfluss haben.

Vorgefallene Netzstücke reponirt man nicht; wenn man sie draussen liegen lässt, so schwellen sie bald an und verstopfen die Wunde wie ein Pfropfen.

Es können dann alle Erscheinungen von Unterleibsentzündung ausbleiben und die Heilung erfolgt so, dass das entzündete Netzstück immer mehr schwindet, bis zuletzt nur eine gewöhnliche, etwas erhabene Narbe zurückbleibt.

Wenn vorgefallene Darmparthien verletzt sind, so darf man nur in den Fällen, wo es sich um eine kleine Wunde z. B. durch einen Hieb oder Stich handelt, an die Anlegung der Darmnath denken. Die Versuche, ein grösseres Darmstück, welches an mehreren Stellen von der Kugel verletzt worden war, auszuschneiden und die beiden Enden des Darms durch die Nath zu vereinigen und dann zu reponiren, haben bisher wohl keinen glücklichen Erfolg gehabt. Es ist in solchen Fällen besser, die Därme mit feinen Oelläppchen zu bedecken und darüber einen Verband anzulegen, der ein weiteres Vorfallen verhindert; die peristaltische Bewegung der Därme muss dann dadurch beruhigt werden, dass man den Verwundeten unter die Wirkung des Opium setzt.

Wenn die Blase von der Kugel verletzt ist, so kommt es vorzugsweise darauf an, das Eindringen des Harns in die Bauchhöhle zu verhindern. Aus diesem Grunde muss gleich auf dem Verbandplatze ein Katheter in die Blase geführt werden, den man dann in bekannter Weise an dem Gliede befestigt. Am besten

eignen sich dazu die ganz weichen Nélatonschen Katheter von vulkanisirtem Kautschuk.

Grössere Operationen sollten auf dem Verbandplatze nur dann ausgeführt werden, wenn dadurch der Transport in die Lazarethe wesentlich erleichtert und für den Verwundeten weniger gefährlich gemacht werden kann. Es handelt sich hier vorzugsweise um die schwersten Zerschmetterungen grösserer Glieder, namentlich durch schweres Geschütz.

Wenn eine Kanonenkugel oder ein Granatsplitter eine Extremität abgerissen hat, so ist es ohne Zweifel indicirt, die zerrissene Wunde durch die kunstgerechte Amputation in eine einfache zu verwandeln, wobei ausserdem, durch die Unterbindung grösserer Gefässe, die Gefahr der Verblutung abgewendet wird. Eine andere Frage ist es, ob man auch die durch Flintenkugeln hervorgebrachten schweren Zerschmetterungen, welche eine Amputation nach den bisherigen Begriffen unzweifelhaft indiciren, z. B. die Schussfracturen des unteren Endes des Femur mit Splitterung bis ins Kniegelenk, sofort auf dem Verbandplatze operiren soll. Die Beantwortung dieser Frage wird wesentlich davon abhängen, in wiegrosser Entfernung vom Verbandplatze sich die nächsten Lazarethe befinden. Ueber die Vorzüge der primären Amputationen vor den secundären sind fast alle Chirurgen einig. Wenn es also wahrscheinlich ist, dass die Aukunft im Lazareth sich länger als 12 Stunden verzögern wird, und wenn man nicht im Stande ist, durch Anlegung eines Gipsverbandes oder anderer zweckmässiger Apparate die Gefahren des langen Transportes abzuwenden, so mag man lieber in den Fällen, welche absolut eine Amputation indiciren, diese Operation schon auf dem Verbandplatze vornehmen. Dann muss man aber auch dafür sorgen, dass der Amputationsstumpf auf dem Transport keinen Schaden leide.

Die erste Bedingung ist es daher, dass man auf das Sorgfältigste alle blutenden Gefässe unterbindet und die zweite die, dass man den Stumpf so gut verbindet, dass er unterwegs nicht von den Stössen des Wagens allzu sehr erschüttert werde.

Nach Versuchen, welche ich in der Klinik darüber angestellt habe, bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, dass man einen Amputirten für den Transport am Besten auf folgende Weise vorbereitet: Nachdem die Wunde durch blutige Nath vereinigt ist, wickelt man eine in Oel getauchte Gaze- oder Leinewandbinde so um den Stumpf, dass von der Haut nichts mehr zu sehen ist und dass die Weichtheile sanft und gleichmässig comprimirt sind, dann

hüllt man den ganzen Stumpf in Watte ein, befestigt diese durch eine in Wasser getauchte Gazebinde und über alles dieses legt man einen Gipsverband, der bis über das nächste Gelenk hinaufreicht und der in der oben geschilderten Weise durch kreuzweise über den Stumpf geführte Holzspäne verstärkt wird. Sobald der Verwundete im Lazareth angekommen ist, muss nicht nur der Gipsverband und die Oelbinde entfernt werden, sondern man muss auch sämmtliche Näthe lösen, weil nichts verderblicher für die Amputirten ist, als die Zurückhaltung des Eiters, welche bei hermetischem Verschluss der Wunden schon in den ersten 24 Stunden zu fürchten ist.

Gelenks-Resectionen eignen sich überhaupt nicht für den Verbandplatz, weil ihre Ausführung zuviel Zeit in Anspruch nimmt und weil sie meist warten können, bis die Verwundeten im Lazareth angekommen sind; nur wenn das Gefecht wenige Verwundete liefert, kann man auf dem Verbandplatze Resectionen vornehmen, da die Resultate bekanntlich um so viel besser sind, je früher sie ausgeführt werden; man muss dann aber gleich nach der Operation das resecirte Glied durch Anlegung eines Watte-Gipsverbandes für den Transport vorbereiten.

Dritter Vortrag.

Ins Feldlazareth.

Transport der Verwundeten vom Verbandplatz ins Feldlazareth. Krankenwagen. Bauerwagen. Maulthiersänften. Eisenbahntransporte. Hospitalwagen der Amerikaner. Einrichtung und Benutzung derselben. Aehnliche Einrichtungen auf Deutschen Eisenbahnen. Wassertransport. Amerikanische Hospitalschiffe.

Meine Herren! Wenn an demselben Orte, wo der Hauptverbandplatz aufgeschlagen wurde, oder in unmittelbarer Nähe desselben, schon während der Schlacht ein Feldlazareth etablirt werden kann, so werden natürlich die Aerzte und Mannschaften beider Institute zusammenwirken und ein Theil der wichtigeren Aufgaben des Verbandplatzes fällt weg, weil eben die schwerer Verwundeten nicht weiter transportirt, sondern sofort in das Feldlazareth aufgenommen werden. Ist dies nicht der Fall, so ist dafür Sorge zu tragen, dass die Verwundeten so rasch als möglich vom Verbandplatze in die Lazarethe geschafft werden.

Die Armeen führen zu diesem Zwecke eigene Wagen, welche man Ambulance-, Sanitäts- oder Krankentransport-Wagen nennt, und welche bei den verschiedenen Nationen von sehr verschiedener Construction sind, mit ins Feld. Diese Wagen müssen leicht, aber zugleich stark gebaut sein, damit sie von zwei Pferden auf jedem Terrain fortgezogen und auf der Stelle umgedreht werden können. Auch müssen sie mit ausgezeichneten Federn versehen sein, damit die darin liegenden Verwundeten nicht von der Erschütterung leiden.

Die meisten Wagen dieser Art, welche ich kennen gelernt habe, waren viel zu schwer und unbehülflich und erfüllten deshalb ihren Zweck nur in sehr ungenügender Weise. Nur die Wagen, welche auf Veranlassung der Johanniterritter im Jahre 1864 von Herrn Neuss in Berlin erbaut und zuerst bei der Erstürmung der Düppeler Schanzen verwendet worden sind, (s. Fig. 2. links),

waren [illegible] vorzüglicher [illegible] und haben sich mehr be-
[illegible] als [illegible] im ersten Kriege [illegible] bewährt.

Auch die im amerikanischen Kriege von der Armee der Vereinigten Staaten benutzten Ambulancewagen scheinen sehr gut gewesen zu sein, besonders die zweirädrigen [illegible] Karren nach Coolidge, welche für zwei Schwerverwundete bestimmt waren*) (s. Barnes, Circular No. 6, pag. [illegible]), als die von General Rosecrans construirten vierrädrigen Wagen, welche von zwei Pferden gezogen wurden und entweder zwei Liegende mit drei Sitzende, oder zehn bis zwölf Sitzende aufzunehmen vermögen (Tafel pag. 43 und 44).

Noch vorzüglicher scheinen die erst gegen Ende des Krieges eingeführten zweirädrigen Wagen des Generals Rucker zu sein (pag. 45), welche für vier Schwerverwundete eingerichtet waren. Es wäre sehr zu wünschen, dass Modelle von diesen Wagen nach Europa kämen, da die Amerikaner bekanntlich im Wagenbau Ausgezeichnetes leisten und die Europäer jedenfalls auch in dieser Beziehung noch Vieles von ihnen lernen können.

Auch die Räderbahren lassen sich für einen längeren Transport sehr gut verwenden, wenn sie nicht mehr auf dem Schlachtfelde erforderlich sind. Die Verwundeten liegen darin äusserst bequem, und man kann auf ebenen Wegen eine ganze Reihe von solchen Bahren an einander gehängt von einem Pferde fortziehen lassen, wenn nur bei jeder Bahre ein Krankenträger bleibt, der für die Balance sorgt.

In grösseren Schlachten ist die Zahl der Krankenwagen, welche eine Armee mit führen kann, so gering im Verhältniss zu der Zahl der Verwundeten, dass sie kaum in Betracht kommen; sie pflegen auch schon zu Anfang der Schlacht mit einigen schwer Verwundeten beladen aus dem Gesichtskreis des Verbandplatzes zu verschwinden, und die Aerzte sind dann allein angewiesen auf die Bauerwagen und andere Fuhrwerke, welche die Armeen behufs des Transportes von Stroh, Proviant u. s. w. in reichlicher Menge mit sich zu führen pflegen.

Die Sanitätsabtheilungen müssen hinlänglich mit Trainsoldaten und berittenen Ordonnanzen versehen sein, um von allen Seiten her

*) Schon Larrey benutzte in den Napoleonischen Feldzügen solche zweirädrige Karren, welche je zwei Verwundete im Liegen fortschafften und lobt ihre Brauchbarkeit an verschiedenen Stellen seiner Memoiren sehr (s. Larrey, Mémoires de Chirurgie militaire, Tome 1. pag. 150 etc.).

derartige Fuhrwerke für den Transport herzuholen. Es giebt gewisse Vorschriften, nach welchen man mit Hülfe von einigen Knitteln und Stricken jeden Bauerwagen für den Krankentransport herzurichten vermag*), und die Sanitätssoldaten werden eingeübt, diese Vorrichtung in kurzer Zeit herzustellen; wenn aber die Zahl der Verwundeten sehr gross ist, so ist auch hierzu keine Zeit vorhanden und man muss sich dann damit begnügen, die Wagen mit Stroh zu füllen und darauf die Verwundeten so gut als möglich zu lagern; wie dann der weitere Transport ausfällt, hängt vorzugsweise von der Beschaffenheit der zu passirenden Wege ab und gerade deshalb ist es so wichtig, dass der erste Verband die zerschossenen Glieder vor den Schädlichkeiten dieser Transporte hinreichend schütze.

Wenn Kriege in wüsten Ländern geführt werden, wo also an eine Requisition von Bauerwagen aus der Umgegend nicht zu denken ist, dann muss man natürlich noch andere Mittel für den Transport herbeizuschaffen sich bemühen. So bedienten sich z. B. die Franzosen bei ihren Feldzügen in Algier und in der Krimm der Maulthiere, um ihre Verwundeten zu transportiren; sie haben dieselben mit eigenthümlichen Sätteln versehen, welche an jeder Seite entweder einen Sessel (Cacolet) tragen, oder ein Feldbett (Litière), welches zusammengeklappt werden kann, sodass also ein jedes Maulthier zwei Verwundete, im Liegen oder Sitzen, fortzuschaffen vermag.**) Sie haben auf diese Weise ihre Verwundeten viele Meilen weit durch Wüsten und Gebirge transportirt; doch soll der Transport für die Unglücklichen in hohem Grade unbequem sein.

Wenn sich Eisenbahnen in der Nähe des Kampfplatzes befinden, so kann man dieselben auf das Vortheilhafteste zum Transport der Verwundeten benutzen. In den letzten Kriegen haben die Eisenbahnen eine grosse Rolle gespielt, auch für die Zerstreuung der Verwundeten und Kranken auf weite Strecken. In Europa lagerte man bis dahin die Schwerverwundeten meistens auf Stroh oder Matratzen in die Güterwagen und liess die leichter Verwundeten in den Personenwagen sitzen.

Wer einmal Gelegenheit gehabt hat, eine längere Strecke in einem gewöhnlichen Güterwagen zu fahren, der wird zugeben müssen, dass der Aufenthalt in solchen Wagen für Schwerver-

*) Guggenberger, Der Bauerwagen als Sänfte. Insbruck 1835.

**) S. die Abbildungen bei Legouest: Traité de Chirurgie d'Armée. Paris 1866. pag. 966 etc.

wundete durch die fortwährende Erschütterung und das betäubende Geräusch auf die Länge fast unerträglich werden muss.

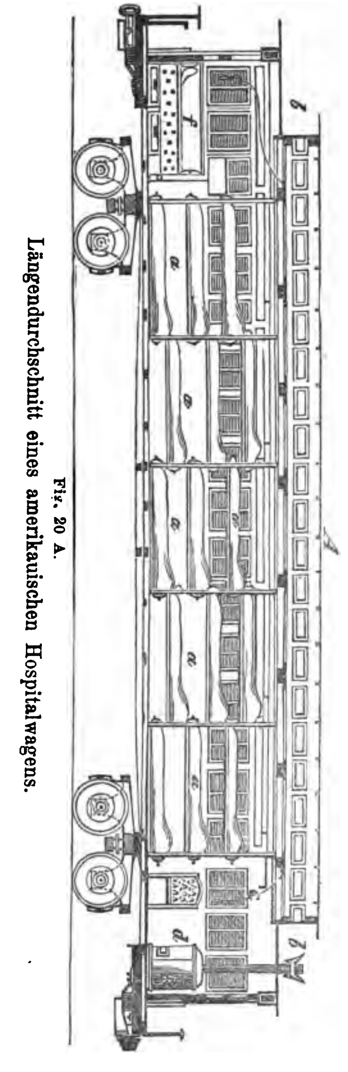


Fig. 20 A.
Längendurchschnitt eines amerikanischen Hospitalwagens.

Um so mehr sind die grossen Verdienste anzuerkennen, welche sich die Amerikaner in dem letzten grossen Kriege auch in diesem Zweige des Sanitätsdienstes erworben haben.

Die Unions-Regierung hatte auf Veranlassung der weltberühmten Sanitary Commission den Krankentransport auf den Eisenbahnen in einer Weise organisirt, welche wenig zu wünschen übrig liess und welche den europäischen Staaten in künftigen Kriegen als Muster dienen sollte.*)

Man hatte für den Transport der Verwundeten von den Eisenbahn-Gesellschaften, aber auf Kosten des Kriegsministeriums eigene Waggons erbauen lassen, welche nach und nach so vervollkommnet wurden, dass jeder für sich ein wohleingerichtetes mobiles Hospital darstellte. Die in den letzten zwei Jahren benutzten Waggons waren nach Angabe des Dr. Harris in New-York, eines Mitgliedes der Sanitary Commission, eingerichtet.

Die Construction des Unterbaues, die Vertheilung der Räder, Achsen und Federn war so vollkommen, dass die Erschütterung selbst bei der schnellsten Fahrt eine fast unmerkliche blieb.

Fig. 20 A. zeigt einen solchen amerikanischen Hospitalwagen im Längsdurchschitt, während in Fig. 20 B. ein Durchschnitt durch die Mitte und in Fig. 20 C. ein Durchschnitt durch das

*) S. v. Haurowitz, Das Militair-Sanitätswesen der vereinigten Staaten von Nordamerika. Stuttgart 1866, pag. 87. — Evans, La commission sanitaire des Etats-unis. Paris 1865, pag. 133.

eine Ende des Wagens abgebildet ist. (Nach Hamilton: Military Surgery and Hygiene. New York 1865.)

Man sieht die in drei Reihen übereinander aufgehängten Betten (aaa) von denen an jeder Seite fünfzehn angebracht sind, so dass jeder Wagen dreissig liegende Verwundete aufnehmen konnte, während in der Mitte ein hinreichend breiter Weg (m.) für die Aerzte und Krankenwärter übrig blieb. Ueber demselben verlief nach der Länge des Wagendachs ein erhöhter Aufsatz (Dachreiter b. b.), welcher mit Fenstern und Schiebern versehen, sowohl eine ausreichende Ventilation vermittelte, als auch ein mildes Licht in die Waggons einfallen liess.

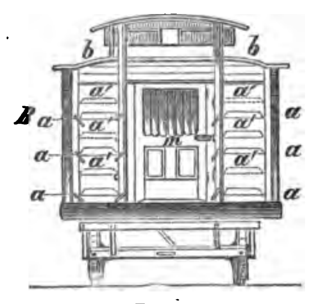


Fig. 20 B.
Durchschnitt durch die Mitte des Hospitalwagens.

An den Enden des Waggons befanden sich kleine Räume (c. d. f.) für die Apotheke, die Verbandgegenstände und Lebensmittel, für den Kochheerd und das Closet. Im Winter wurden die Waggons mittelst kleiner Füllöfen geheizt.

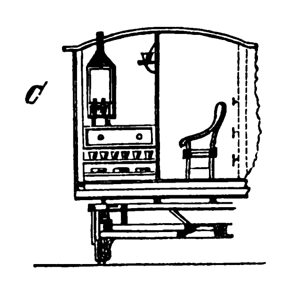


Fig. 20 C.
Durchschnitt durch die Apotheke am Ende des Hospitalwagens.

Als Lagerstellen dienten dieselben Tragbahren, welche in der ganzen Armee der Vereinigten Staaten benutzt wurden, um die Verwundeten vom Schlachtfelde zu bringen, so dass also ein Schwerverwundeter vom Schlachtfelde bis in das Hospital transportirt werden konnte, ohne die Bahre zu verlassen.

Diese Bahren wurden mittelst dicker Kautschukringe an stehenden Pfosten aufgehängt und zwar in so einfacher und zweckmässiger Weise, dass jede Bahre mit grösster Leichtigkeit an ihrem Platze befestigt und wieder entfernt werden konnte.

Fig. 21 und Fig. 22 geben eine Vorstellung von dieser Art der Befestigung; und Fig. 23 zeigt die innere Ansicht eines Hospitalwagens nach Evans (l. c.)

Zu jedem Hospitalwagen gehörten ein Arzt, ein Aufseher und drei Krankenwärter.

Durch Uebereinkunft mit den verschiedenen Eisenbahngesellschaften war der Dienst für den Krankentransport vertragsmässig geordnet. Jeder abgehende Eisenbahnzug war verpflichtet, so viele

Krankenwagen hinten anzuhängen, als die Lokomotive zu ziehen vermochte; war die Zahl derselben zu gross, oder wurde es verlangt, so mussten Extrazüge fahren.

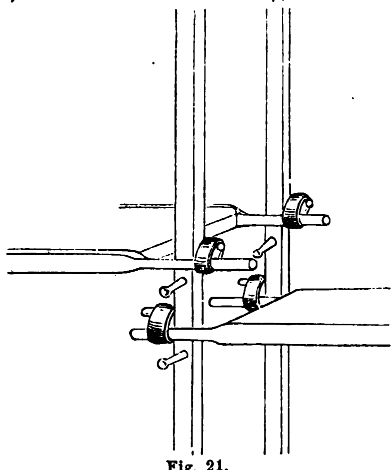


Fig. 21.
Befestigung der Tragbahren an den Pfosten mittelst starker Kautschukringe (nach Hamilton).

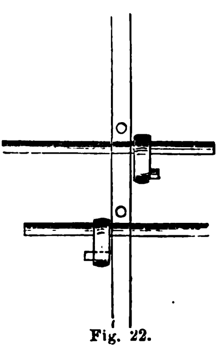


Fig. 22.
Die Befestigung der Tragbahren an den Pfosten von der Seite gesehen (nach Hamilton).

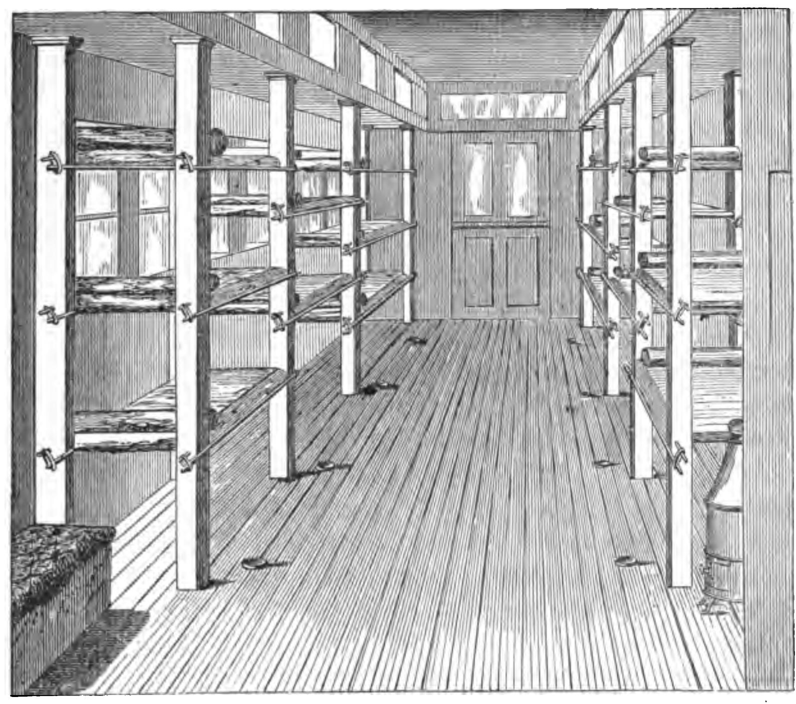


Fig. 23.
Innere Ansicht eines amerikanischen Hospitalwagens nach Evans.

Durch den Telegraphen wurde die Ankunft der Krankentransporte an den Ort der Bestimmung signalisirt, so dass Alles in Bereitschaft gehalten werden konnte, um die Verwundeten sofort in die Hospitäler zu schaffen.

Mehr als 75,000 Verwundete und Kranke wurden während des Krieges mittelst der Eisenbahnen meist auf sehr weiten Strecken transportirt und von diesen die bei Weitem grösste Mehrzahl in solchen Hospitalwagen. Ueber die Zweckmässigkeit derselben herrscht in Amerika nur eine Stimme, wie zahlreiche Urtheile in der amerikanischen Presse bezeugen. So schreibt Dr. Thurston, Chefarzt der Armee in Nashville: Der äusserst rasche Transport, die ärztliche Behandlung, welche den Kranken während der Reise zu Theil wurde, die intelligente Pflege der Wärter, welche die Züge begleiteten, haben meiner Ueberzeugung nach manches Leben gerettet. Die Kranken und Verwundeten sind ebenso, wie ich selbst, der Sanitäts-Commission die grösste Anerkennung schuldig; aber meiner Ansicht nach haben die Krankentransportzüge mehr für das Wohl der Kranken geleistet, als irgend eine andere Einrichtung.

Aehnlich spricht sich der Chefarzt der Cumberland-Armee, Dr. Perin, aus: Ich betrachte die Hospitaltrains als eine der grössten Segnungen, welche der Armee zu Theil geworden sind. Sie haben mehr zur Lebensrettung und zur Linderung der Schmerzen beigetragen, als die Hälfte meiner Aerzte hatte thun können. Hätten wir unmittelbar nach der Schlacht bei Chickamauga Hospitaltrains gehabt, so hätten hunderte von Leben erhalten werden können, aber der Feind hielt damals die Eisenbahn unterhalb Chattanooga besetzt. Unsere Hospitäler in Chattanooga waren durchaus unzureichend; wir mussten die Verwundeten herumschleppen von einem Raum zum andern. Die Ventilation war abscheulich, Nahrungsmittel waren fast gar nicht vorhanden. Es überstieg unter diesen Verhältnissen die Aufgabe, für die Verwundeten zu sorgen, alle menschlichen Kräfte, und sie starben zu Hunderten einfach deswegen, weil wir kein Mittel hatten, sie rasch und leicht nach Nashville zu schaffen, wo die gute Pflege sie würde gerettet haben.

In den Bulletins der Sanitary Commission finden sich mehrere interessante Schilderungen von dem Leben und Treiben auf diesen Hospitaltrains, namentlich auch aus der Feder des Dr. Barnum, welcher mehrere Jahre lang auf den grossen Eisenbahnen im Westen diese Züge begleitet und sich grosse Verdienste um diesen Zweig des Sanitätswesens erworben hat. Derselbe sagt in einem

seiner Berichte: Seitdem ich mit dem Krankentransport mich beschäftigte, habe ich 20,472 Kranke und Verwundete auf einer Strecke von 185 englischen Meilen in Hospitaltrains fortgeschafft und von diesen sind nur zwei unterwegs gestorben an äusserster Erschöpfung in Folge chronischer Diarrhöen; beide äusserten den dringenden Wunsch, im Schoosse ihrer Familie zu sterben und wir hatten nur ungern ihren Bitten und denen ihrer Freunde, welche die Verantwortlichkeit auf sich nahmen, nachgegeben.

Für den Kundigen bedarf es solcher Zeugnisse kaum, da die Zweckmässigkeit dieser Einrichtung auf der Hand liegt.

Jedem Menschenfreunde aber drängt sich die Frage auf: Sollte es nicht möglich sein, auch in Europa etwas Aehnliches zu schaffen, und wäre es nicht eine schöne Aufgabe für die Regierungen oder für die Vereine zur Pflege der Verwundeten, schon im Frieden sich mit diesem Gegenstande zu beschäftigen?

Sachverständige, mit welchen ich darüber gesprochen, haben mir anfangs die Einwendung gemacht, dass sich auf deutschen Eisenbahnen schwerlich solche Einrichtungen würden treffen lassen. Namentlich wurde angeführt, dass die Wagen auf den deutschen Eisenbahnen viel kleiner und niedriger seien als die amerikanischen, und dass das Intercommunicationssystem, bei welchen sich die Thüren an den Enden der Waggons befinden und eine freie Passage durch den ganzen Zug gestatten, sich in Deutschland gar nicht würde einführen lassen, wenigstens nicht in Verbindung mit dem System der getrennten Coupés.

Als ich aber vor Kurzem*) dem Director der grossen Fabrik für Eisenbahnbedarf in Berlin, Herrn v. Unruh, die Sache vortrug, erklärte derselbe nach reiflicher Ueberlegung, dass es durchaus keine besonderen Schwierigkeiten haben und keine grossen Mehrkosten verursachen werde, die Wagen vierter Klasse, wenn sie neu erbaut würden, so einzurichten, dass sie im Kriege sofort als Hospitalwagen nach amerikanischer Weise gebraucht werden könnten.

Es hat sich nämlich in neuerer Zeit die Nothwendigkeit herausgestellt, bei diesen Wagen das amerikanische Intercommunicationssystem in Anwendung zu bringen, weil unter den Passagieren der vierten Klasse nicht selten Unordnungen vorkommen, welche es erforderlich machen, dass die Eisenbahnbeamten während der Fahrt durch die ganze Länge dieser Wagen durchpassiren können.

---

*) d. h. im April 1867.

Die Wagen vierter Klasse ruhen auf ebenso guten Federn, wie die übrigen Personenwagen, enthalten aber keine Sitze. Dagegen müssen sie durch Stricke in passende Abtheilungen getheilt werden, damit die Passagiere sich nicht alle auf eine Stelle zusammen drängen und so eine ungleiche Belastung verursachen. Zur Befestigung dieser Stricke würden sich sehr passend die starken Stützpfosten verwenden lassen, an welchen während des Krieges die Tragbahren für die Verwundeten aufgehängt werden könnten. Herr v. Unruh hatte die Güte, mir die Zeichnung eines solchen Wagens anfertigen zu lassen, (Fig. 24. und 25.) und machte mich zugleich darauf aufmerksam, dass grade jetzt sich eine äusserst günstige Gelegenheit darbiete, indem das Königliche Handelsministerium eine Submission zur Erbauung von 60 neuen Personenwagen vierter Klasse für die Hannoversche Eisenbahn ausgeschrieben habe. Ich erlaubte mir daher, Sr. Excellenz, dem Königlichen Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, Herrn Grafen v. Itzenplitz, ein Schreiben vorzulegen, in welchem ich auf diesen Gegenstand aufmerksam machte und erhielt schon in wenigen Tagen die erfreuliche Antwort, dass Se. Excellenz den Befehl gegeben habe, die neuen Wagen in der vorgeschlagenen Weise herzustellen.

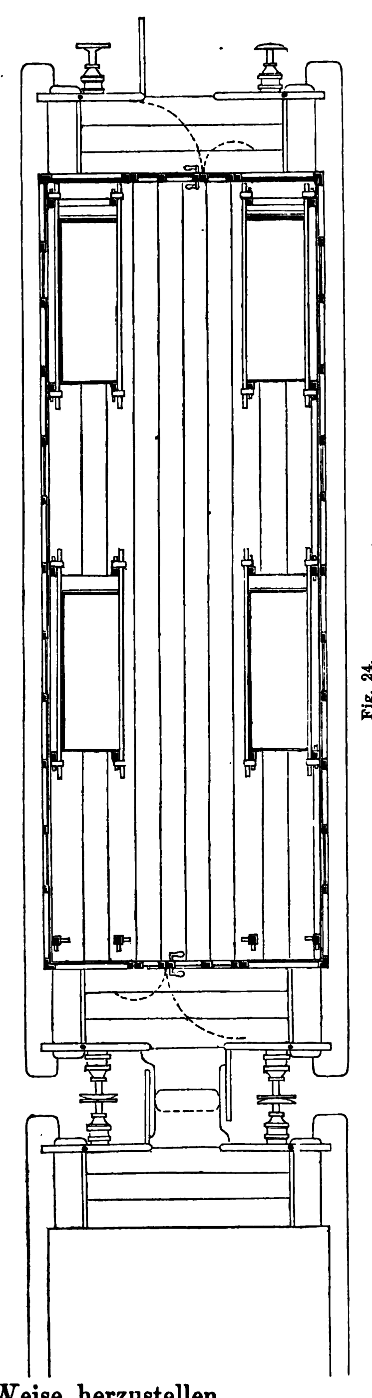


Fig. 24.
Deutscher Eisenbahnwagen vierter Klasse zum Transport von 16 Verwundeten eingerichtet. Grundriss.

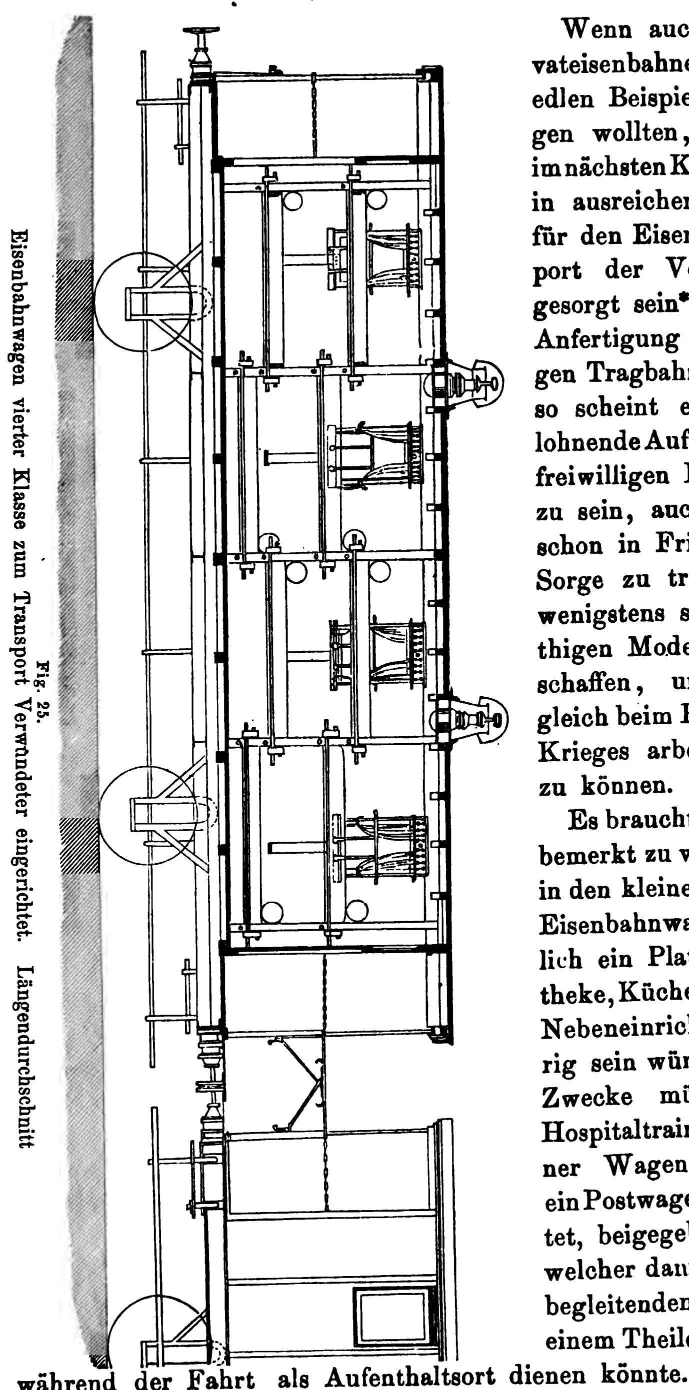


Fig. 25.
Eisenbahnwagen vierter Klasse zum Transport Verwundeter eingerichtet. Längendurchschnitt

Wenn auch die Privateisenbahnen diesem edlen Beispiele nachfolgen wollten, so würde im nächsten Kriege schon in ausreichender Weise für den Eisenbahntransport der Verwundeten gesorgt sein*). Was die Anfertigung der nöthigen Tragbahren betrifft, so scheint es mir eine lohnende Aufgabe für die freiwilligen Hilfsvereine zu sein, auch für diese schon in Friedenszeiten Sorge zu tragen, oder wenigstens sich die nöthigen Modelle zu verschaffen, um darnach gleich beim Beginn eines Krieges arbeiten lassen zu können.

Es braucht wohl kaum bemerkt zu werden, dass in den kleinen deutschen Eisenbahnwagen schwerlich ein Platz für Apotheke, Küche und andere Nebeneinrichtungen übrig sein würde. Zu dem Zwecke müsste jedem Hospitaltrain ein eigener Wagen, etwa wie ein Postwagen eingerichtet, beigegeben werden, welcher dann auch dem begleitenden Arzte und einem Theile der Wärter während der Fahrt als Aufenthaltsort dienen könnte.

*) Die Einführung dieses Systems auf den anderen norddeutschen Bahnen scheint

Wenn sich schiffbare Flüsse, Seen oder das Meer in der Nähe des Kriegsschauplatzes befinden, so kann man mit grossem Vortheile den Wasserweg zum Transporte der Verwundeten benutzen. Es lassen sich z. B. in langen offenen Flusskähnen zahlreiche Verwundete auf Stroh oder Matratzen nebeneinander lagern und ganze Reihen solcher Fahrzeuge können durch einen einzigen Schleppdampfer fortgezogen werden. Der Transport ist so sanft, dass die Verwundeten in der Regel gar nicht darunter leiden und wenn die Witterung nicht allzu rauh ist, so schadet es ihnen auch nichts, wenn sie längere Zeit in freier Luft zubringen müssen.

Nach der Erstürmung der Düppeler Schanzen leisteten mehrere kleine Segelschiffe, welche die Johanniterritter zum Transport der Verwundeten vom Sundewitt nach Flensburg verwendeten, vortreffliche Dienste. Leider hatten die Dänen alle Dampfschiffe aus Flensburg mit fortgenommen, sonst hätte man auch hier den Wasserweg in viel grösserer Ausdehnung benützen können. Der Vorschlag, einen der kleinen Alster-Dampfer auf der Eisenbahn von Hamburg nach Flensburg transportiren zu lassen, konnte leider nicht ausgeführt werden, weil diese Schiffe um ein Weniges zu breit waren, um die Durchfahrten der Schleswig-Holsteinschen Eisenbahnen passiren zu können.

Längere und grössere Transporte im Innern von Schiffen, welche nicht für diesen Zweck eingerichtet sind, werden dadurch für die Verwundeten gefährlich, dass eine ausreichende Ventilation sich schwer herstellen lässt.

Ich denke noch mit Entsetzen zurück an eine Reise, welche ich selbst als Kriegsgefangener im Jahre 1848 von Sonderburg nach Copenhagen in Begleitung zahlreicher Gefangener und Verwundeter machen musste. Wir waren im Raum eines mässig grossen Transportschiffes so zusammengepfercht, dass wir bei Weitem nicht genügenden Platz hatten, um uns Alle nebeneinander hinlegen zu können. Die einzige Oeffnung, welche auf das Verdeck führte, war eine Luke von etwa vier Fuss im Quadrat und die Luft in diesem Raum war daher bald so verdorben, dass wir nur mühsam athmen konnten. Dazu fehlte es mir an allem Verbandmaterial, und wir waren genöthigt, unsere Verwundeten

---

unüberwindliche Schwierigkeiten gefunden zu haben, denn im jetzigen Kriege werden unsere Verwundeten noch immer nach der alten höchst unvollkommenen Methode in Güterwagen auf Stroh oder Matratzen transportirt. Nur die Württemberger haben Sanitätszüge nach amerikanischer Weise organisirt und die Verwundeten, welche darin gereist sind, waren voll des Lobes über diese Einrichtung. Im Septbr. 1870.

mit Stücken von unseren Hemden und mit Scheiben von dem uns kärglich zugemessenen Speck zu verbinden. Drei Tage dauerte diese Reise und ich betrachte es als ein Wunder, dass unterwegs von unseren Verwundeten keiner gestorben ist.

Auch in Amerika, wo man während des Krieges die zahlreichen Dampfer und andere Schiffe sehr häufig benutzte, um die Verwundeten auf den grossen Strömen weite Strecken zu transportiren, machte man bald die Erfahrung, dass die letzteren in überfüllten und schlecht ventilirten Räumen sehr viel zu leiden hatten, und dass nicht selten während dieser Transporte sich Pyaemie und Hospitalbrand entwickelte. Man fing daher bald an, eigene Hospitalschiffe zu erbauen, welche mit allem denkbaren Comfort für die Verwundeten ausgestattet waren und allen Anforderungen der Hygiène im vollsten Maasse entsprachen. Die vereinigten Staaten besassen zuletzt eine ganze Flotte von solchen wohl eingerichteten Fahrzeugen, welche nicht nur auf den Flüssen, sondern auch auf dem atlantischen Ocean den Transport der Verwundeten besorgten.

In dem Circular No. 6. des General-Chirurgen Barnes findet sich pag. 85 eine Abbildung von der innern Einrichtung eines der grössten Seedampfer dieser Art, welcher in New-York erbaut und nach dem General Barnes selbst genannt worden war. Dieser Dampfer von 1400 Tonnen hatte eine Länge von 228 Fuss und enthielt 477 Betten für Verwundete.

Dr. v. Haurowitz, welcher dieses Schiff in Augenschein genommen hatte, erzählt*), dass die ganze Einrichtung desselben, die Küche und Apotheke, die Ventilation und die Reinlichkeit musterhaft gewesen sei. Am Bord befanden sich ein Chefarzt und vier andere Sanitätsofficiere, zwei Verpflegungsbeamten, vierzig Krankenwärter und zehn Soldaten vom Reservecorps für den Hospitaldienst. Die Schiffsmannschaft, bestehend aus dem Capitain, drei Officieren und siebenundvierzig Mann, befand sich auf dem obern Deck, gänzlich von dem Hospital getrennt. Da das Schiff zum Sanitätscorps gehörte, so war der Chefarzt der Befehlshaber desselben, während der Capitain die unmittelbare Führung des Schiffes und den Befehl über die Matrosen hatte. v. Haurowitz hatte Gelegenheit, sich persönlich davon zu überzeugen, dass ein solches, nach europäischen Begriffen ungewöhnliches, Dienstverhältniss hier bei dem taktvollen Benehmen der Betreffenden ohne die geringste Störung stattfand.

*) Siehe v. Haurowitz l. c pag. 89.

Vierter Vortrag.

Im Feldlazareth.

Leitung, Ordnung. Theilung der Arbeit. Aufnahme der Verwundeten. Untersuchung der Wunden. Operationen. Amputationen, primäre und secundäre. Conservativchirurgie. Wundverband. Zweck und Methode desselben.

Meine Herren! Wenn Sie mich jetzt mit Ihren Gedanken in die Feldlazarethe begleiten wollen, wohin vom Verbandplatze die Verwundeten transportirt worden sind, so will ich Ihnen das Wirken des Feldarztes auf diesem Hauptgebiete seiner Thätigkeit zu schildern versuchen.

Der Krieg bringt es mit sich, dass gewöhnlich grössere Mengen von Verwundeten aller Art zu gleicher Zeit in das Feldlazareth gebracht werden, und es ist deshalb ebenso hier, wie auf dem Verbandplatze von der allergrössten Wichtigkeit, dass eine energische Hand die Arbeit leite und zweckmässig vertheile, weil ohne Ordnung der Einzelne nur wenig zu leisten im Stande ist.

Oft genug kommt es im Kriege vor, dass Hunderte von Verwundeten in ein Local zusammen getragen werden, wo zu Anfang nur ein einziger Arzt vorhanden ist. Ist dieser ein Neuling, so wird er gewöhnlich von dem ersten besten Schwerverwundeten gefesselt, und während er beschäftigt ist, dessen Wunden zu untersuchen und zu verbinden, warten Hunderte auf die gleiche Hülfe und Alles geht in wildem Chaos durcheinander, weil der, dem die Leitung obliegt, seine Aufgabe nicht zu erfassen verstand.

Ein Jeder, von Ihnen, meine Herren, kann in dem nächsten Kriege in eine solche Lage kommen. Dann gilt es, Kopf und Arme sich frei zu halten und die Zügel mit kräftiger Hand zu erfassen. Ein entschlossener Charakter verzehnfacht sich in solchen Momenten, Wärter und freiwillige Helfer gehorchen seinen Befehlen auf das Bereitwilligste und in kurzer Zeit entwickelt sich

Ordnung in dem Gewirre, welches erst unauflöslich erschien. Bedenken Sie, dass in solchen Momenten Aller Blicke auf den Arzt gerichtet sind, und wenn dieser seine Aufgabe nict versteht und seine Zeit und Kräfte bei einzelnen Fällen verzettelt, dann rennen die Uebrigen zwecklos durch einander oder legen wohl gar muthlos die Hände in den Schoos, weil sie nicht wissen, wo und wie sie zuerst angreifen sollen.

Hier ist es das Erste und Wichtigste, sich rasch über die vorhandenen Personen, Localitäten und Hülfsmittel zu orientiren und mit Schnelligkeit und Energie Alles heranzuziehen und zu verwerthen, was irgend im Stande ist, der augenblicklichen dringenden Noth abzuhelfen. Erst wenn alles dieses gethan ist, dürfen Sie Sich den einzelnen Verwundeten widmen.

Ganz anders gestaltet sich die Sache, wenn von einer grösseren Zahl von Aerzten, z. B. von dem Personale eines mobilen Feldlazarethes, ein grösseres Local zur Aufnahme von Verwundeten schon im Voraus eingerichtet worden ist, und diese nun wohlgerüstet die Ankunft derselben erwarten. In solchen Fällen kann der leitende Arzt schon im Voraus die Arbeit so vertheilen, dass jeder Einzelne eine seinen Fähigkeiten entsprechende Aufgabe erhält, und wie sehr dadurch die Leistungsfähigkeit Aller gesteigert wird, darüber habe ich eine Menge von interessanten Beobachtungen machen können.

In den vier Feldzügen, deren Schauplatz unser Land seit 1848 gewesen ist, waren es immer wieder dieselben Localitäten, welche als Lazarethe benutzt worden sind, und ich habe Gelegenheit gehabt, in denselben die Aerzte der verschiedenen Armeen unter sehr verschiedenen Verhältnissen wirken zu sehen.

So diente z. B. in allen Feldzügen das Schloss Gottorf in Schleswig als Lazareth; ein prachtvoll gelegenes Gebäude mit theilweise sehr schönen und luftigen Sälen. Am zweiten Tage nach der Schlacht bei Oeversee fand ich die unteren Säle dieses Schlosses gefüllt mit österreichischen und dänischen Verwundeten aller Art; unter Ihnen zwei junge, tüchtige, aber noch unerfahrene Aerzte, die in einem der Säle von einem Verwundeten zum andern gehend, wie in einer Klinik, jede Wunde, ob leicht oder schwer, mit gleicher pedantischer Sorgfalt und Sauberkeit verbanden, während in den übrigen Sälen eine Menge Verwundeter mit den schwersten Knochenverletzungen noch ohne ordentlichen Verband und ohne genügende Lagerung jammernd oder sterbend lagen

Die jungen Leute erfüllten ihre Pflicht, so gut sie es vermoch-

ten, weil sie es eben nicht besser gelernt hatten, und weil sie auf die Möglichkeit, die Oberleitung eines ganzen Lazareths übernehmen zu müssen, nicht vorbereitet waren.

In denselben Räumen war ich 14 Jahre früher nach der Schlacht von Idstedt in ähnlicher Weise beschäftigt gewesen, aber unter Stromeyer's Leitung und zusammen mit 12 andern Aerzten unserer Armee. Wie ganz anders ging es damals her.

Schon in den der Schlacht vorhergehenden Tagen waren in den für die Verwundeten bestimmten Räumen Betten aufgeschlagen und Alles wohl hergerichtet worden. Nach Stromeyer's Anweisung hatten wir Aerzte uns in 2 Abtheilungen getheilt, von denen jede am Tage der Schlacht eine besondere Thätigkeit übernehmen sollte.

Die Aerzte der ersten Abtheilung hatten es übernommen, das Abladen und die Vertheilung der Verwundeten zu leiten, für Lagerung und Erquickung derselben zu sorgen und dann die Wunden der Einzelnen zu untersuchen. Von denen der zweiten Abtheilung wurden alsbald die grösseren Operationen vorgenommen, deren Ausführung keinen Aufschub gestattete. In dieser Abtheilung waren die meisten und geschicktesten Aerzte beschäftigt, doch war dafür gesorgt, dass im Laufe des Tages ein Wechsel der Personen eintrat.

Von allen Schlachten, welche während der letzten Kriege auf unserer Halbinsel geliefert worden sind, war die Idstedter Schlacht die blutigste, und wir mussten auf Schloss Gottorf den ganzen Tag hindurch von Morgens 5 Uhr bis Abends nach Sonnenuntergang amputiren. Aber niemals vorher oder nachher habe ich Alles in solcher Ordnung verlaufen sehen, wie die erste Sorge für die Verwundeten nach dieser Schlacht, obgleich sie für uns verloren gegeben wurde, und ich muss es daher für zweckmässig halten, dass unter solchen Verhältnissen stets eine ähnliche Theilung der Arbeit vorgenommen werde.

Das Abladen von den Transportwagen besorgen meist geübte Sanitätssoldaten am besten, doch ist es nothwendig, dass dabei ein Arzt zugegen ist, welcher dieses Geschäft leitet, Rath ertheilt und in den einzelnen Fällen mit Hand anlegt, weil sonst durch rohes Manipuliren leicht Schaden angerichtet werden kann. Derselbe Arzt muss zugleich für richtige Vertheilung der Verwundeten sorgen; er muss z. B., wenn es möglich ist, zu verhindern suchen, das allzuviele Verwundete der schwersten Art in einen Raum zusammen getragen oder, dass Sterbende, wie sie nicht selten vor dem

entgegen zu wirken, und rechnete vor allen Dingen dahin: die Blutentziehungen und die Anwendung der Kälte.

Die Blutentziehungen sind in neuerer Zeit bei der Mehrzahl der Aerzte in Misscredit gekommen, vorzugsweise dadurch, dass man eine Reihe von innern entzündlichen Krankheiten, welche man früher nur mit Aderlässen und Blutegeln heilen zu können glaubte, jetzt ohne dieselben mit ebenso gutem und noch besserem Erfolge zu behandeln gelernt hat. Man hat die nachtheiligen Einwirkungen, welche stärkere Blutverluste auf den ganzen Organismus, und somit auch auf den Verlauf der schweren Entzündungen und Verletzungen ausüben, kennen und fürchten gelernt, und ist in Folge dessen, meiner Ansicht nach, vielfach zu weit gegangen. Es giebt Fälle in der chirurgischen Praxis, namentlich von Verletzungen und Entzündungen wichtiger und tiefliegender Organe, z. B. des Gehirns, der Lunge u. s. w., wo in der Anwendung von Blutegeln oder eines Aderlasses zur rechten Zeit die einzige Rettung zu finden ist. In sehr vielen Fällen lassen sich aber die Blutentziehungen ganz entbehren, wenn man zu rechter Zeit und mit der nöthigen Consequenz und Entschiedenheit das wichtigste entzündungswidrige Mittel, die Kälte, anzuwenden im Stande ist.

Wenn ich unter allen antiphlogistischen Mitteln die Kälte oben an stelle, so darf ich Ihnen nicht verhehlen, dass in dieser Beziehung die Ansichten der Aerzte noch sehr weit auseinander gehen, und ich halte es desshalb für nothwendig, auf die Wirkung dieses Mittels hier etwas näher einzugehen.

Wenn Sie nach der Wirkung fragen, welche kalte Substanzen, die mit einem Körpertheile in anhaltende Berührung gebracht werden, auf die Gewebe ausüben, so lautet zunächst die Antwort: sie entziehen dem Körpertheile Wärme, und zwar um so energischer, je niedriger die Temperatur des angewendeten Mittels, je allseitiger und je dauernder es mit der Oberfläche des Theiles in Berührung gebracht wird.

Von mehreren Seiten ist bezweifelt worden, dass es möglich sei, einem Körpertheile bis in die Tiefe hinein dauernd Wärme zu entziehen, weil man annahm, das Blut, welches dem Theile zuströme, führe demselben beständig ebenso viele Wärme wieder zu, als ihm von aussen entzogen werde. Eine Reihe von genauen Untersuchungen, welche über diesen Gegenstand in meiner Klinik angestellt worden sind, haben gezeigt, dass man durch consequente Anwendung der gebräuchlichsten wärmeentziehenden Mittel auf die Haut in einigen Stunden die Temperatur im Innern des

die entzündliche Reaction sich bereits entwickelt hat, während diejenigen Verwundeten, welche recht bald nach der Verletzung operirt werden, meistens rasch und ohne gefährliche Zufälle genesen, wenn sie nur nicht in überfüllten und verpesteten Räumen untergebracht worden sind.

Viel mehr gefährdet sind aber die Verwundeten dieser Art, wenn sie nicht amputirt werden, denn sie gehen fast Alle zu Grunde an den gefährlichen Krankheiten, welche sich in der Periode der entzündlichen Reaction zu den schwersten Wunden gesellen, an Septicaemie und Pyaemie, an Brand, Blutungen oder Wundstarrkrampf.

Für die aber, welche die Gefahren dieser Zeit glücklich überstanden haben, kommt dann eine zweite Periode, wo die erschöpfende Eiterung mit ihren Folgen die operativen Eingriffe unvermeidlich erscheinen lässt, und wenn dann diese secundären Amputationen bisweilen verhältnissmässig ebenso gute oder selbst noch bessere Resultate ergeben, als die primären, so kann man sich darüber nicht wundern, denn diejenigen Verwundeten, welche diesen Zeitpunkt erreicht haben, sind einestheils die gesundesten und stärksten Individuen, da die Widerstandsfähigkeit der Menschen gegen die schädlichen Folgen der Verwundungen offenbar eine sehr verschiedene ist; anderentheils erlangt der Körper durch das glückliche Ueberstehen der entzündlichen Reaction eine gewisse Immunität gegen die Einflüsse der Hospitalluft, da man nicht selten die Erfahrung machen kann, dass Kranke, die längere Zeit schon in einem Hospitale zugebracht haben, viel besser grössere Operationen überstehen, als solche, die erst eben in diese Luft hinein gekommen sind.

Es ist seit langer Zeit unter den Chirurgen Streit darüber geführt worden, ob die primären oder secundären Amputationen bessere Resultate geben, und ob man daher nicht besser thue, in allen Fälleu zu warten, bis der spätere Verlauf des Falles in der Eiterungsperiode es unzweifelhaft mache, dass an eine Erhaltung des Gliedes nicht mehr gedacht werden dürfe.

Man hat als Waffe in diesem Streite besonders die Statistik zu benutzen gesucht, und wenn Sie die militair-chirurgischen Schriften lesen, so werden Sie höchst verschiedenartige Resultate angeführt finden, die bald in diesem, bald in jenem Sinne verwerthet worden sind.

Aber die Statistik ist eine ebenso geschmeidige als trügliche Waffe, und ehe man einen Werth auf dieselbe legen kann, muss

man wissen, von wem sie aufgestellt und unter welchen Verhältnissen sie entstanden ist.

Eine Statistik, wie sie von Stromeyer neuerdings über die Resultate der Verwundungen nach der Schlacht bei Langensalza mitgetheilt worden*), ist von hohem Werthe und gestattet trotz der verhältnissmässig geringen Zahlen schon Schlussfolgerungen zu ziehen, während statistische Zusammenstellungen von unzuverlässigen Schriftstellern und aus unvollkommen beobachteten Fällen durchaus keinen Einfluss auf das chirurgische Handeln haben können und dürfen.

Man hat neuerdings wieder Versuche gemacht, alle primären Amputationen für unnöthig zu erklären, wie es auch schon zu Friedrich's des Grossen Zeiten von Bilguer versucht worden ist; das sind aber Extravaganzen entweder von phantastischen Köpfen, oder von solchen Chirurgen, die das Unglück gehabt, ihre Beobachtungen über primäre Amputationen stets nur unter den traurigsten Verhältnissen gemacht zu haben.

Meine Herren! Ich warne Sie davor, Sich von solchen Schriftstellern irre führen zu lassen. Wenn Ihnen Jemand sagt, er habe von secundären Amputationen viel bessere Resultate gesehen als von primären, so müssen Sie immer erst die Beantwortung folgender Fragen verlangen: 1) zu welcher Zeit nach der Verletzung sind jene primären Operationen gemacht worden, 2) in welchen Localitäten, unter welchen Verhältnissen und von welchen Aerzten sind jene primär Operirten behandelt worden und 3) wie viele von den Verwundeten, welche eigentlich primär hätten amputirt werden sollen, sind an den oben genannten Wundkrankheiten gestorben, ehe die Zeit für die secundäre Amputation da war. Nach Beantwortung dieser Fragen dreht sich das Resultat der Statistik oft ganz ins Gegentheil um.

Etwas ganz Anderes ist es, dass man überhaupt die Indicationen für die Amputation immer mehr zu beschränken sucht; die sogenannte conservative Chirurgie, welche diese Aufgabe verfolgt, hat gerade in neuerer Zeit ein enormes Terrain gewonnen und es ist das vorzugsweise dem Einfluss der beiden Männer zu verdanken, welche nach einander Generalstabsärzte der schleswigholsteinischen Armee gewesen sind. Was v. Langenbeck und Stromeyer in dieser Beziehung, namentlich für die Einführung

---

*) Dr. L. Stromeyer: Erfahrungen über Schusswunden im Jahre 1866. Hannover 1867.

der Gelenksresectionen in die Kriegschirurgie gethan haben, gehört bereits der Geschichte der Chirurgie an.

Diese conservative Richtung ist noch immer im Zunehmen. Man sucht jetzt Glieder zu erhalten, welche in früheren Zeiten ohne Gnade dem Amputationsmesser verfallen wären und wenn ich nicht irre, hat der letzte Krieg noch wieder Fortschritte in dieser Beziehung gebracht.

Eine der Hauptwaffen der conservativen Chirurgie ist die Resection der zerschmetterten Gelenke. — Auch die Resultate dieser wichtigen Operationen sind meist um so viel bessere, je früher nach der Verletzung sie ausgeführt werden, und man sollte sich daher bemühen, auch diese Operationen, wenn möglich, alle in den ersten 24 Stunden zu machen. Aber nach grösseren Schlachten ist daran nicht zu denken, weil die Amputationen eben alle Zeit und Arbeitskräfte in Anspruch nehmen. So kamen wir nach der Schlacht von Idstedt im Schloss Gottorf erst am folgenden Tage zu den Resectionen, nachdem wir am Tage der Schlacht uns ausschliesslich mit Amputationen hatten beschäftigen müssen.

Zum Glück können die Resectionen viel eher einen Aufschub bis zum nächsten Tage vertragen als die Amputationen, namentlich wenn man Eis genug zur Disposition hat, um durch energische Anwendung der Wärmeentziehung den Eintritt der entzündlichen Reaction hinauszuschieben. Im Nothfalle, bei bedeutender Schwellung und Spannung des zerschmetterten Gelenkes kann auch ein frühzeitig ausgeführter entspannender Gelenksschnitt die drohende Gefahr eine Zeitlang zurückhalten.

Auch für die Resectionen hat man in neuester Zeit die Vortheile der Ausführung in der secundären Periode sehr hervorzuheben gesucht, und wie mir scheint, mit mehr Recht als für die Amputationen, weil man in der späteren Zeit, nach Vereiterung des Gelenkes, meist das Periost der zu entfernenden Knochenstücke sammt den Muskelansätzen erhalten kann (die subperiostalen Resectionen v. Langenbeck's) ein Verfahren, welches entschieden mehrere Vortheile darbietet, namentlich auch in Bezug auf den Verlauf der Wunde.

Dennoch scheinen mir diese Vortheile nicht so gross zu sein, dass man desshalb den secundären Resectionen absolut den Vorzug vor den primären geben sollte, denn in der Periode der beginnenden Eiterung sind gerade die Zerschmetterungen der Gelenke, welche vorzugsweise resecirt zu werden pflegen, als höchst lebensgefährliche Verletzungen zu betrachten, und die Lebensgefahr lässt

sich auch durch Einschnitte, welche das Gelenk breit eröffnen, nicht immer ganz abwenden, während dagegen die Resectionen, welche unmittelbar nach der Verletzung ausgeführt werden, meist einen auffallend günstigen Verlauf nehmen. Nach kleineren Gefechten also, wenn die Aerzte hinlänglich Zeit dazu haben, sollten auch die nothwendigen absolut indicirten Gelenksresectionen sofort ausgeführt werden.

Mindestens ebenso wichtig, als die schleunige und rechtzeitige Ausführung der primären Operationen, sind alle die Massregeln, welche ergriffen werden müssen zur Behandlung derjenigen zerschmetterten Glieder, deren Erhaltung man versuchen will. Diese Versuche haben nur dann Aussicht auf Erfolg, wenn man im Stande ist, die Glieder gleich nach der Ankunft der Verwundeten im Lazareth zweckmässig zu lagern und vollständig zu fixiren, Wenn wir auf diesen Gegenstand zurückkommen, so werden wir sehen, dass dies in vielen Fällen grosse Schwierigkeiten hat, aber der Chirurg, der sich zu helfen weiss und seine ganze Sorgfalt auf diesen wichtigen Punkt verwendet, findet den schönsten Lohn in den günstigen Erfolgen seiner Bemühungen.

Wenden wir uns nun zu der Beantwortung der Frage: wie sollen im Allgemeinen die Verwundeten behandelt, wie sollen ins Besondere die Schusswunden verbunden werden? so muss ich Ihnen, meine Herren, es zunächst aussprechen, dass ich es für sehr wichtig halte, dass Sie hierüber recht bestimmte Grundsätze zu gewinnen suchen, damit Sie nicht in Zweifel gerathen, wenn Ihnen die widersprechendsten Ansichten mündlich oder schriftlich vorgetragen werden, oder wenn Sie Aerzte aus verschiedenen Schulen am Krankenbette handeln sehen.

Ich habe nun Gelegenheit gehabt in 5 verschiedenen Feldzügen und ausserdem in den Pariser Hospitälern nach den Strassenkämpfen im Dezember 1851 die Behandlungsmethoden der verschiedensten Aerzte zu beobachten und muss Ihnen bekennen, dass auch ich eine Zeitlang darüber fast im Zweifel war, ob es überall möglich sei, eine rationelle Basis für diesen Theil der chirurgischen Thätigkeit zu gewinnen. Denn diese Methoden waren in der That unter einander so verschieden, als nur irgend möglich. Während einige alle Wunden mit Grützkataplasmen bedeckten, sahen andere in der Anwendung des kalten Wassers das einzige Heil. Wenn diese die Wunden hermetisch abschlossen und so selten als möglich den Verband erneuerten, wollten jene überhaupt von einem Verbande nichts wissen und setzten die Wunden unbedeckt der

Einwirkung der äusseren Luft aus. Noch Andere meinten in der Watte, im Chamillenthee, im Chlorwasser oder im Kampherwein das vorzüglichste Mittel gefunden zu haben. Und die Meisten waren so davon überzeugt, nur durch ihre Behandlungsweise die besten Resultate erzielen zu können, dass ich in der That eine Zeit lang zu der Ansicht kam, es sei im Ganzen wohl ziemlich gleichgültig, in welcher Weise eine Wunde verbunden werde, und dass auch in diesem Falle das Sprüchwort: „Viele Wege führen nach Rom“ seine Geltung haben möge.

Indessen, jemehr sich durch genaue Beobachtung mein Urtheil schärfte, desto mehr kam ich zu der Ueberzeugung, dass zwar in vielen Fällen und namentlich bei leichten Verwundungen nicht viel darauf ankommt, welche Mittel in Anwendung gezogen werden, dass aber im Ganzen und Grossen das Glück und der Erfolg in der Chirurgie davon abhängt, dass man gewisse feststehende Grundsätze gewinnt, die uns in jedem einzelnen Fall zur unabänderlichen Richtschnur dienen, denn nur auf diese Weise können wir für unsere Therapie einen festen Boden gewinnen, welche jedes Schwanken und jede Unsicherheit am Krankenbette ausschliesst, sobald wir nur mit unserer Diagnose im Reinen sind.

Beschäftigen wir uns nun mit der Frage, welche Zwecke wir bei dem Verbinden der Wunden überhaupt im Auge haben wollen, so fällt mir dabei ein altfranzösischer Spruch ein, der unter Davids Statue des berühmten französischen Chirurgen Ambrosius Paräus eingegraben ist, und welcher lautet: „Je le pansay et Dieu le guarist.“ (Ich habe ihn verbunden, Gott hat ihn geheilt.)

Er zeigt, dass dieser grosse Arzt bereits mit den alten Anschauungen gebrochen hatte, dass man durch Pflaster und Salben die Wunden heilen könne, eine Anschauung, die leider noch immer nicht nur im Publikum, sondern selbst noch in den Köpfen mancher Aerzte spukt.

Der Heilungsprocess in der Wunde geht ohne unser Zuthun vor sich, unsere Aufgabe ist es allein, die Schädlichkeiten fern zu halten, welche die Heilung verhindern und verzögern können.

Wenn Sie von diesem Gesichtspunkte ausgehen, so werden Sie Sich zuerst und vor Allem sagen müssen, dass Ihre Verbände und Ihre Behandlung überhaupt keinen schädlichen Einfluss auf den Verlauf des Heilungsprocesses ausüben dürfen, und da ist denn wohl die erste Forderung, die man an den Chirurgen stellen muss, diejenige, dass er sich bemühen solle, mit den

verwundeten Theilen auf das Zarteste und Vorsichtigste umzugehen, denn jede Ungeschicklichkeit und jede Rohheit in unseren Manipulationen kann dem Verwundeten einen Schaden zufügen, der auf keine Weise wieder gut zu machen ist.

Mancher von Ihnen wird denken, dass sich das am Ende von selbst verstehe, aber ich halte es doch für meine Pflicht, es hier auszusprechen, denn ich habe in dieser Beziehung recht traurige Beobachtungen gemacht. Hier kommt nicht nur die natürliche Anlage, sondern auch die Erziehung und Ausbildung der Chirurgen in Betracht, und wenn nun Einer, der an natürlichem Ungeschick leidet, durch seine geistigen Fähigkeiten auf einen Platz gelangt ist, wo sein Handeln als Richtschnur für Viele dient, so werden seine Schüler sich bemühen, es ebenso zu machen, wie sie es von ihrem Meister gesehen haben, und auf diese Weise können sich ganze Schulen durch ihre rohe Behandlungsweise kenntlich machen.

Ob ein Chirurg die Hülfeleistungen am Krankenbette in feiner oder grober Weise auszuüben gelernt hat, das können Sie meist bald beurtheilen, wenn Sie zur Zeit der Visite seine Krankenzimmer besuchen. Während der Wechsel des Verbandes unter den Händen des Einen lautes Geschrei und Jammern hervorruft, und jeder Verwundete nur mit Angst und Zagen die gefürchtete Visite herannahen sieht, wird der Andere an jedem Bette mit fröhlichem und dankbarem Gesichte empfangen, und während des Verbindens herrscht im ganzen Saal die grösste Stille. Dass auch die Erfolge dieser verschiedenen Behandlungsarten verschieden zu sein pflegen, das brauche ich Ihnen wohl nicht aus einander zu setzen.

Betrachten Sie es also bei jedem Verbande als Ihre erste Aufgabe, dem Verwundeten keine Schmerzen zu machen, wenn Sie es irgend vermeiden können. Dass dies nicht immer vermieden werden kann, werden Sie noch hören. Manche schmerzhafte Eingriffe zu diagnostischen und operativen Zwecken lassen sich gar nicht vermeiden; aber sie lassen sich verkürzen und einschränken, wenn der Arzt stets nur die nöthige Rücksicht auf die Empfindungen des Kranken zu nehmen sich angelegen sein lässt. Der Chirurg muss ein mitleidiges Herz haben, ohne dass deshalb seine Energie durch unzeitiges Mitleid beeinträchtigt zu werden braucht.

Wenn Sie nun fragen, welchen Zweck das Verbinden der Wunden habe, und ob es nicht rathsam sei, überhaupt keinen Verband auf die Wunden zu legen, so ist gerade in jetziger Zeit diese

Frage um so mehr gerechtfertigt, als in der That eine Menge von Wunden ganz ohne Verband gelassen werden. Sie können sich täglich davon in unsern Krankensälen überzeugen, dass selbst die schwersten Amputationswunden ohne irgend einen Verband bleiben und dass die Resultate dieser Behandlung meist auffallend günstige sind.

Der Zweck, den man bisher beim Verbinden der Wunden im Auge hatte, war einestheils der, die Wunde vor dem Einflusse der Luft und dem Wechsel der Temperatur zu schützen, anderentheils aber der, die Verunreinigung der Bettwäsche durch das Wundsecret und die Verbreitung der Eiterdünste in den Krankenzimmern zu verhüten.

Dass die erstgenannten Schädlichkeiten nicht so zu fürchten sind, als man früher glaubte, hat man längst einsehen gelernt, nachdem man die grössten Wunden z. B. bei plastischen Operationen im Gesicht ohne den geringsten Verband durch erste Intention hatte heilen sehen.

Burow und Bartscher haben das Verdienst, gezeigt zu haben, dass man selbst die Amputationsstümpfe ohne jeglichen Verband behandeln könne und dass der Einfluss der äusseren Luft und des Wechsels der Temperatur auf die Wunden keineswegs zu fürchten sei. Auch können Sie Sich in den Krankensälen meiner Klinik davon überzeugen, dass die Zersetzung der Wundflüssigkeiten eine viel geringere ist in Wunden, welche ganz offen gelassen werden, als in denen, die man hermetisch von der Luft abzuschliessen sich bemüht.

Man würde aber in einem Lazareth voll Verwundeter nicht alle Wunden ohne Verband lassen können. Die Amputirten lassen ihre Stümpfe meist wohl ruhig an demselben Flecke liegen, wenn man sie zweckmässig gelagert hat, aber die übrigen Verwundeten werden sich selten so ruhig verhalten, und die Folge würde sein, dass bald alle Wäsche und Utensilien und schliesslich das ganze Lazareth durch Eiter und Jauche verunreinigt wäre. Dazu kommt, dass eine unbedeckte Wunde sehr leicht durch Stösse oder Reibung Schaden erleidet, wenn der Kranke sich nicht ganz ruhig verhält. Die meisten Wunden müssen daher einen Deckverband erhalten, aber derselbe soll von der Art sein, dass er nicht schädlich auf die Wunde einwirkt; er darf vor Allem nicht die Wunde so fest zukleben, dass das Wundsecret in derselben zurückgehalten wird; er darf die Wunde und deren Umgebung nicht verunreinigen; er muss endlich möglichst einfach und schnell ausführbar sein,

damit die Erneuerung des Verbandes auch bei leichten Wunden nicht zu viel von der Zeit in Anspruch nehme, welche in Kriegslazarethen so nothwendig auf die Schwerverwundeten verwendet werden muss.

In dieser Beziehung herrscht aber noch bei vielen Aerzten ein unerträglicher Zopf, der sich auch in manchen Lazarethen der letzten Kriege noch sehr geltend machte. Wie oft habe ich es mit Verdruss angesehen, wenn die Aerzte von Bett zu Bett gehend auf jede Wunde ohne Unterschied denselben schablonenmässigen Heftpflaster-Verband aufklebten. Eine Portion langer geordneter Charpie (Zopf-Charpie) wird sorgfältig glatt gestrichen und, zu zierlichen Bourdonnets verarbeitet, auf die Wunde gelegt und mit Heftpflasterstreifen auf das Gewissenhafteste festgeklebt; eine nach allen Regeln der Kunst zierlich angelegte Binde hüllt dann das Glied ein, und bis zum nächsten Tage kann nun kein Tröpfchen Eiter aus der hermetisch geschlossenen Wunde ausfliessen. Erst wenn bei der nächsten Visite das Heftpflaster gelöst wird, dringt der verhaltene Strom brodelnd und mit Blasen stinkender Gase vermischt aus der Wunde hervor. Nun wird der Ausfluss durch Drücken und Streichen von allen Seiten her beschleunigt und erst wenn unter dem Jammergeschrei des gequälten Kranken der letzte Eiter mit Blut vermischt hervorgepresst worden ist, dann wird mit einem Badeschwamm die Wunde und ihre nächste Umgebung gereinigt und nun schliesst das Bourdonnet und das Heftpflaster wieder auf 24 Stunden Alles zu. Die Umgebung dieser Wunden bekommt trotz des Badeschwammes allmählig ein höchst unsauberes Aussehen, weil immer etwas von dem Heftpflaster kleben bleibt, und durch den Schwefelwasserstoff der Wundsecrete schmutzigschwarzbraun gefärbt wird.

Dass auch bei dieser, wie bei so vielen andern unzweckmässigen Verbandmethoden viele Wunden, namentlich die einfachen Fleischwunden, heilen können, will ich gewiss nicht leugnen, aber die Gefahren liegen doch wohl auf der Hand, und wir wollen später noch näher auf dieselben eingehen.

Noch viel gefährlicher ist das sinnlose Verfahren, sämmtliche Wunden mit warmen Kataplasmen zu behandeln. In seiner ganzen Consequenz habe ich dasselbe nur in dänischen Lazarethen anwenden sehen. Im einem derselben, welches ich im Kriege von 1864 besuchte, fand ich alle verwundeten Glieder ohne Unterschied in warme Grütze eingehüllt, das ganze Lazareth stank nach saurer Grütze, die Wärter liefen beständig mit den Kataplasmen von dem

grossen Kessel in der Küche, in welchem sämmtliche Grütze gekocht und wieder aufgewärmt wurde, zu den Krankenbetten und wieder zurück, und die Thätigkeit der Aerzte beschränkte sich im Wesentlichen darauf, einmal täglich jede Wunde durch Streichen und Drücken energisch vom Eiter zu befreien. Die Haut der auf diese Weise behandelten Glieder war durch das lange Kataplasmiren mit Ekzem bedeckt, welches indess durch einen zähen Ueberzug, aus Eiter und alter Grütze bestehend, den Blicken entzogen wurde, und erst zum Vorschein kam, wenn man diesen mit dem Spatel abgeschabt hatte. Das Vorhandensein von Gelenk- und Knochenverletzungen machte in dieser Behandlung keinen Unterschied. Vier zerschmetterte Ellbogen und zwei Schultergelenke fanden wir in jenem Lazarethe unter der Grütze verborgen und die Schwere dieser Verletzungen war bisher nicht erkannt.

Die Forderungen, welche wir an einen zweckmässigen Wundverband stellen, lassen sich auf sehr verschiedene Weise erfüllen. Wir verlangen nur, dass derselbe die Wunde deckt und schützt, ohne sie hermetisch zu verschliessen und zu verunreinigen, und dass er rasch und ohne Zeitverlust abgenommen und wieder erneuert werden kann.

Zum Auffangen der Wundsecrete eignet sich bekanntlich unendlich viel besser als die lange geordnete Charpie die krause oder ungeordnete, nur muss man überhaupt sicher sein, dass die Charpie aus reinen Stoffen und mit reinen Händen bereitet ist*); wo nicht, so mag man sich lieber der Watte bedienen, oder der gehechelten Flachsheede, welche überall zu haben ist**).

Man legt aber alle diese Stoffe nicht direct auf die Wunden, weil sie dieselben unnöthig reizen und an den Rändern derselben festkleben, sondern man legt etwas dazwischen, was das Ankleben hindert und keinen Reiz auf die Wundfläche ausübt. Dazu eignen sich vorzugsweise kleine Leinwandläppchen, die in reines Oel getaucht sind; sie wirken wie ein Klappenventil, lassen das Secret an den Rändern durchtreten und halten zugleich die Charpie von den Wunden ab. Nur muss man dafür sorgen, dass das Oel nicht ranzig sei. Eine einfache Cerat-Salbe aus Schweinefett, Oel und Wachs thut natürlich dieselben Dienste, aber es bleibt davon leicht

*) S. Anhang II.

**) Im amerikanischen Kriege haben die Aerzte vielfach statt der Charpie das getheerte Werg (oakum) gebraucht, welches aus alten getheerten Schiffstauen gezupft nnd allgemein zum Kalfatern der Schiffe verwendet wird. Es dürfte der desinficirenden Eigenschaften des Theers wegen wohl der Charpie vorzuziehen sein.

etwas in der Umgebung der Wunde haften, und wird hier ranzig, wenn man es nicht von Zeit zu Zeit mit einem Myrthenblatt abschabt.

Die Ceratläppchen müssen durchlöchert sein, damit sie den Eiter leicht durchlassen, und die seit dem letzten Kriege in Mode gekommene Gittercharpie ist für diesen Zweck ganz brauchbar, wenn nur die Zwischenräume nicht allzu gross sind, weil durch dieselben die Charpie sonst mit der Wundfläche in Berührung kommt nnd an derselben ankleben kann. Ueber die Charpie legt man eine Leinwandcompresse, um dieselbe gut zusammen und in der Lage zu erhalten, und das Ganze wird dann entweder mit einigen Bindentouren oder besser noch mit einem zusammengelegten dreieckigen Tuche befestigt. Der von Major eingeführte Cravattenverband kann nicht genug für die Kriegspraxis empfohlen werden, weil er eben so einfach wie zweckmässig ist, und meist noch sicherer die Verbandstücke befestigt, als die nach allen Regeln der Kunst angelegten Binden.*)

*) siehe Dr. F. Esmarch: Der erste Verband auf dem Schlachtfelde. Kiel. Schwers'sche Buchhandlung. Zweite Auflage. 1870.

Fünfter Vortrag.

Im Feldlazareth.

(Fortsetzung.)

Ruhe als Hauptbedingung der Heilung. Gipsverband. Vorzüge und Gefahren desselben. Lagerungsapparate. Doppeltgeneigte Ebene. Beinladen. Spreukissen. Armschienen. Drahtbügel. Entzündungen und Eiterungen um die Wunde. Ursachen und Behandlung derselben. Blutentziehungen. Wärmeentziehung.

Meine Herren! Als eine zweite für den Heilungsprocess der Wunden höchst wichtige Bedingung nenne ich Ihnen die Ruhe des verletzten Theiles. Durch nichts wird die Heilung einer Wunde so sehr verhindert und verzögert, als durch Bewegungen und Anstrengungen der Muskeln des verletzten Gliedes. Das zeigt schon die tägliche Erfahrung in Betreff der Entstehung der Beingeschwüre. Die kleinste Wunde an der unteren Extremität heilt nicht, sondern verwandelt sich in ein Geschwür, wenn der Patient das Glied beständig zum Gehen und Stehen gebrauchen muss; sobald sich aber derselbe entschliesst im Bette zu bleiben und das Bein ruhig zu verhalten, verwandelt sich bei der einfachsten Behandlung das Geschwür alsbald in eine granulirende und vernarbende Fläche.

Bei allen Wunden muss es daher Ihre Sorge sein, den verwundeten Theil so zu lagern und zu fixiren, dass der Kranke ihn nicht willkürlich oder unwillkürlich bewegen kann. Bei einfachen Wunden genügt dazu die Bettruhe und eine ernste Mahnung, das Glied nicht zu gebrauchen. Bei solchen Wunden aber, bei denen die Knochen zugleich zertrümmert sind, muss der Verband so eingerichtet werden, dass jede Bewegung des Theiles verhindert wird, auch wenn der übrige Körper nothwendig bewegt werden muss, wie z. B. beim Stuhlgang, dem Wechsel der Wäsche oder des Lagers u. s. w. Ebenso darf der Wechsel des Verbandes keine Bewegung der Knochenfragmente hervorbringen, und in sehr vielen Fällen hängt die Erhaltung eines zerschossenen Gliedes ganz

allein davon ab, ob wir im Stande sind, demselben die zur Heilung nöthige Ruhe zu verschaffen oder nicht. Müssen Sie z. B. bei jedem Verbande das Glied emporheben, um die Reinigung vorzunehmen, dann gerathen die Muskeln durch den Schmerz, welchen die Bewegung der Knochenenden hervorruft, in krampfhafte Zuckungen und treiben die spitzen Fragmente in die Weichtheile hinein; es treten Blutungen auf und Entzündungen, welche rasch um sich greifen, und mit jedem Verbandwechsel wird der Zustand der Wunde schlimmer, bis zuletzt nur noch die Amputation übrig bleibt, wenn nicht der Tod schon früher dem Leiden ein Ende macht.

Unter allen Aufgaben, welche den Aerzten in den Lazarethen obliegen, ist keine schwieriger zu erfüllen und nimmt keine mehr Zeitaufwand in Anspruch als die, für eine zweckmässige Lagerung und Fixirung der zerschmetterten Glieder zu sorgen, und gerade in diesem Punkt, und nirgends mehr als hier, werden Ihnen die Kenntnisse und Erfahrungen, die Sie gesammelt, die Geschicklichkeit, die Sie Sich erworben haben, zu Gute kommen. Und hier ist es wieder die Zerschmetterung des Oberschenkelknochens, dessen Fixirung bei Weitem die grössten Schwierigkeiten darbietet, viel mehr, als alle die andern Knochen zusammengenommen; und diese fürchterliche Verletzung kommt im Kriege so häufig vor, und, wie wir gesehen haben, ist der Transport dieser Verwundeten so schwierig, dass meist die Feldlazarethe, welche in der nächsten Nähe des Schlachtfeldes aufgeschlagen werden, vorzugsweise mit solchen Verwundeten gefüllt sind.

Lassen Sie uns den Fall annehmen, wir hätten die Behandlung in einem solchen Lazarethe zu leiten, in welches nach einer Schlacht einige 20 solcher Unglücklichen aufgenommen worden wären, bei denen die Kugel den Oberschenkel zerschmettert hat, damit wir uns hineindenken können in das, was in solchen Fällen zu thun sei. Ich setze voraus, dass diejenigen, bei denen die Untersuchung ergeben hatte, dass die Zersplitterung sich bis ins Kniegelenk erstreckte, bereits amputirt worden sind, während in denjenigen Fällen, wo die Kugel den Hals des Knochens bis ins Hüftgelenk hinein zertrümmert hatte, die Resection des Oberschenkelkopfes vorgenommen ist. — Bei den übrigen aber soll der Versuch gemacht werden, das Glied zu erhalten.

Einige von diesen sind schon auf dem Verbandplatze sorgfältig untersucht, verbunden und in Gypsverband gelegt und haben den Transport überstanden, ohne viel dabei zu leiden. Der Ver-

band liegt gut, drückt nirgends und ist weder erweicht noch zerbrochen; in diesem Falle thun wir gewiss am besten, nur die Wunden durch Einschneiden von Fenstern frei zu legen, damit das Wundsecret abfliessen und den Verband weder beschmutzen noch erweichen kann, den Gipsverband aber so lange unberührt zu lassen, als keine Erscheinungen auftreten, welche die Entfernung desselben rathsam machen. Ich habe eine ziemliche Zahl von Fällen, welche gleich nach der Verletzung in einen festen Verband gelegt und darin transportirt worden waren, fast ohne Eiterung und mit geringer Deformität heilen sehen, und muss daher den allergrössten Werth auf die sofortige Anlegung eines Gipsverbandes legen, wie ich Ihnen früher schon auseinander gesetzt habe. Sobald aber der Verband von Blut und Wundsecret allzusehr getränkt und dadurch nachgiebig geworden ist, nützt er nichts mehr und muss alsbald entfernt werden; ebenso wenn an irgend einer Stelle der Verband drückt oder einschnürt, was der Verwundete meist selbst anzugeben vermag und was auch gewöhnlich schon die oedematöse Anschwellung der freiliegenden Zehen verräth. In diesem Falle ist es äusserst gefährlich, den Verband länger liegen zu lassen, weil sich sehr rasch ein brandiger Decubitus an der gedrückten Stelle oder selbst eine Gangrän des Fusses oder Unterschenkels entwickeln kann.

Eine Hauptgefahr des Gipsverbandes aber liegt darin, dass die fortschreitenden Entzündungen und Eiterungen, welche sich nach Schussfracturen so häufig in der Umgebung der Wunde einstellen, und welche oft nicht so bedeutende subjective Empfindungen verursachen, dass der Verwundete mit Bestimmtheit den Sitz der Entzündung anzugeben vermöchte, durch denselben verdeckt werden, und daher unbeachtet bleiben. Diese Processe erfordern rechtzeitige chirurgische Eingriffe, namentlich tiefe Incisionen und diese werden leider nur gar zu oft versäumt, wenn der Gipsverband das ganze Glied mit Ausnahme der Wunden einhüllt. Ich habe traurige Beispiele von solchen nicht erkannten diffusen Verjauchungen gesehen. bei denen erst auf dem Sectionstische der Gipsverband abgenommen wurde.

Wir haben zwar in der Anwendung des Thermometers ein Mittel, welches uns mit ziemlicher Sicherheit von dem Vorhandensein der gefährlichen Entzündungen in Kenntniss setzt, aber einestheils fehlt es in der ersten Zeit nach grossen Schlachten meist an Zeit zu sorgfältigen Beobachtungen dieser Art, anderntheils liegt es in der menschlichen Natur, dass wir in zweifelhaften Fällen

einen scheinbar gut angelegten Gipsverband lieber noch eine Zeit lang liegen zu lassen versuchen, als dass wir uns entschliessen, ihn bei dem ersten bedenklichen Symptom abzunehmen, besonders wenn andere Verwundete unsere Zeit übermässig in Anspruch nehmen.

Diese Gefahren des Gipsverbandes treten um so mehr hervor, jemehr die zerschmetterte Extremität durch den Transport gelitten hat, denn dann sind mit grosser Sicherheit diese fortschleichenden Eiterungen zu erwarten, deren Entstehung zu rechter Zeit zu entdecken von der grössten Wichtigkeit ist. Aus diesem Grunde sind auch wohl die meisten Chirurgen, welche in den letzten Kriegen über diesen Gegenstand Erfahrungen sammeln konnten, davon zurückgekommen, in den Lazarethen selbst sogleich Gipsverbände anzulegen bei denjenigen zerschmetterten Gliedern, welche ohne einen festen Verband vom Schlachtfelde her gekommen und bei denen deshalb noch eitrige Infiltrationen zu erwarten sind. Etwas Anderes ist die spätere Anlegung des Gipsverbandes bei den Schussfracturen, deren Consolidation nahe bevorsteht, nachdem die Eiterung bereits wesentlich abgenommen hat, weil hier jene Gefahren wenig mehr zu fürchten sind.

Wir bleiben daher für die Behandlung der meisten Fälle wohl einstweilen noch auf den Gebrauch der bisher üblichen Lagerungsapparate angewiesen, und unter diesen ist die für die complicirten Brüche des Oberschenkels von fast allen Chirurgen angewendete doppelt geneigte Ebene als der erste und wichtigste zu erwähnen.

In den Requisitenwagen der Feldlazarethe sind derartige Apparate zwar meist vorhanden, aber in so geringer Menge, dass sie nach grossen Schlachten dem Bedarf in keiner Weise entsprechen. Nehmen wir also an, dass in unserem Falle uns 2 oder 3 solcher Apparate zu Gebote ständen, so würden uns für den grösseren Theil unserer Oberschenkelfracturen die Lagerungsmittel fehlen. Es bleibt dann Nichts übrig, als einstweilen diese so gut als möglich in flectirter Stellung auf die kranke Seite zu lagern (Pott'sche Seitenlage) und nun dafür zu sorgen, dass möglichst rasch die nöthige Zahl von Apparaten angefertigt werde.

Denken Sie Sich nun, wir hätten unser Feldlazareth in einem kleinen Orte aufgeschlagen, wo vielleicht nur ein einziger Tischler zur Verfügung ist, und es handelt sich darum, dass derselbe binnen kürzester Frist für unsere Verwundeten eine solche Anzahl von geneigten Ebenen anfertige, so ist es vor Allem nöthig, dass Sie diesem Manne ein gutes Modell oder eine Zeichnung vorlegen können, nach welchen er möglichst rasch zu arbeiten im Stande

ist. Ich zeige Ihnen hier ein solches Modell (Fig. 26.), welches seine Aufgabe vollkommen erfüllt, während es so einfach construirt

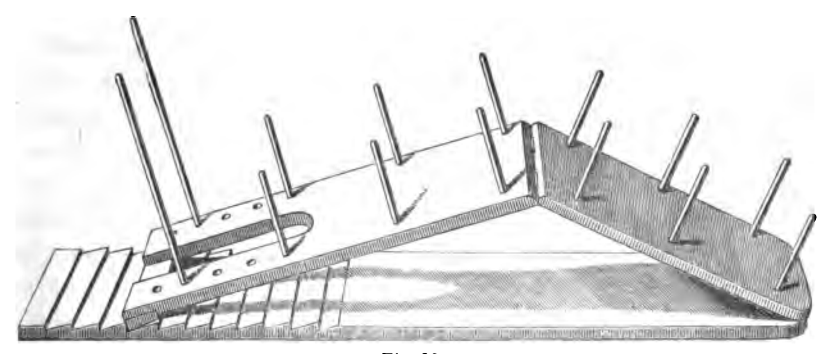


Fig. 26.
Doppeltgeneigte Ebene.

ist, dass der gewöhnliche Tischler mit grosser Geschwindigkeit grössere Mengen davon liefern kann. Die beiden Bretter, auf welchen Ober- und Unterschenkel gelagert werden sollen, sind durch einfache Charniere so untereinander und mit dem Grundbrett verbunden, dass sie in verschiedenen Winkeln zu einander gestellt werden können. Zur Befestigung des Fusses dienen zwei 10 Zoll lange Stäbe, welche durch Leinwandbindenstreifen so mit einander verbunden werden, dass der Fuss dagegen angestemmt werden kann. Aehnliche aber kleinere Stäbe, welche in die an den Seiten der Lagerungsbretter angebrachten Löcher gesteckt werden, fixiren an beiden Seiten die auf einem gesteppten Kissen gelagerte Extremität. Will man das Fussende höher stellen, so schiebt man einen Backstein unter das untere Ende des Grundbrettes. Befindet sich die Wunde an der Rückseite des Oberschenkels, so kann man an dieser Stelle ein halbkreisförmiges Stück aus dem Oberschenkelbrett

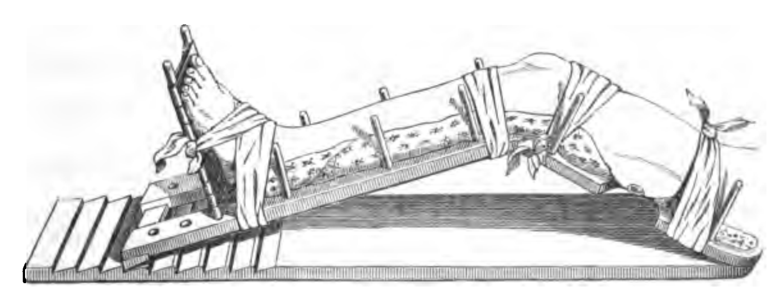


Fig. 27.

mit einer Stichsäge herausschneiden, und kann den Eiter in eine darunter gesetzte Tasse laufen lassen, wenn man die Wunde gar

häuften, dafür liefert die Privatpraxis jedes beschäftigten Chirurgen die Beweise. Fast scheint es, als ob durch Vermischung verschiedenartiger Zersetzungsproducte ihre Gefährlichkeit gesteigert werde.

Die Lazarethe sind ein nothwendiges Uebel, wie der Krieg selbst; uns Aerzten aber liegt die Verpflichtung ob, die Gefahren derselben zu vermindern, so viel es in unsern Kräften steht.

Wenn man nach einer Schlacht alle Verwundeten in die Wohnhäuser der nächsten Stadt und in einzelne Zimmer vertheilen könnte, so würden gewiss viele Wunden einen bessern Verlauf nehmen, als wenn man sie in Lazarethen zusammenhäuft; aber es wäre dann durchaus unmöglich, den einzelnen Verwundeten die nothwendige Pflege und ärztliche Behandlung zu Theil werden zu lassen, da ohnehin unter derartigen Verhältnissen die Aerzte und Krankenwärter nicht in ausreichender Zahl vorhanden zu sein pflegen.

Nach solchen Schlachten, wie die von Leipzig, Solferino und Königgrätz ist die Zahl der Verwundeten eine so übermässig grosse, dass zuerst in allen Städten und Dörfern in der Umgebung des Schlachtfeldes sämmtliche Gebäude mit Verwundeten überfüllt werden und wie es dann mit deren Pflege und Behandlung aussieht, das mögen Sie aus Berichten ersehen, welche die entsetzlichen Zustände mit wahrheitsgetreuer Feder schildern.

Ich empfehle Ihnen z. B. in Stein's Leben von Pertz (Band 3. pag. 437) den Bericht zu lesen, welchen Reil, der vom Freiherrn von Stein nach der Schlacht bei Leipzig dorthin gesendet wurde, über die grauenvollen Zustände in Leipzig und dessen Umgebung erstattet hat.

Nicht minder schrecklich ist die Schilderung der Verhältnisse nach der Schlacht bei Solferino, welche Henry Dunant in seinem berühmt gewordenen Buche „Souvenir de Solferino“ lieferte. Diese Schrift gab die Veranlassung zu den Conferenzen, aus denen die bekannte Genfer Convention hervor ging. Hoffen wir, dass diese Convention sich recht bald soweit entwickeln möge, dass man sie allgemein als ein lebensfähiges Kind der Humanität des 19. Jahrhunderts wird betrachten können. Sie vertritt das Princip, dass im Kriege die Verwundeten und alle Personen und Dinge, welche zur Pflege derselben bestimmt sind, als neutral angesehen und behandelt werden sollen. In Betreff der Aerzte und der Verwundeten galt dies Princip freilich schon seit langer Zeit bei den civilisirten Nationen, und ist z. B. in den Feldzügen auf unserer Halbinsel immer respectirt worden, mit alleiniger Ausnahme des

ersten Gefechtes im Jahre 1848, nach welchem die dort gefangenen Aerzte mit den übrigen Gefangenen auf die Schiffe geschleppt und wie die andern als „gemeine Insurgenten" behandelt wurden. Als aber nach der Schlacht bei Schleswig eine Anzahl von dänischen Aerzten, die in den Lazarethen geblieben waren, von unserem commandirenden General als neutral betrachtet, und nachdem ihre Hülfe bei den Verwundeten nicht mehr für nothwendig gehalten wurde, in ihre Heimath entlassen worden waren, änderten auch die Dänen ihre Anschauung und sandten die gefangenen Aerzte nach Schleswig-Holstein zurück. Seitdem wurden stillschweigend diese Grundsätze von beiden Seiten respectirt, so dass z. B. im Jahre 1850 nach der Schlacht von Idstedt unser Generalstabs-Arzt Stromeyer und 18 Aerzte mit Bewilligung des commandirenden Generals bei den Verwundeten in Schleswig zurückblieben und die Behandlung derselben leiteten, so lange sie es für nothwendig hielten. Wir wurden damals von den Dänen mit grosser Rücksicht und durchaus als neutrale Personen behandelt, und wenn im Jahre 1864 in Kopenhagen das Verfahren gegen v. Langenbeck und Heine ein entgegengesetztes gewesen, so ist das nicht der Militärbehörde, sondern einzelnen Collegen zur Last zu legen, welche vom politischen Fanatismus so weit getrieben wurden, dass sie die Rücksicht auf collegialischen Anstand und Humanität aus den Augen setzten. Vergessen Sie auch im Kriege niemals, dass Sie im Arzte der feindlichen Armee stets den Collegen, der mit Ihnen dieselben Humanitätszwecke verfolgt, achten und ehren müssen!

Für den Arzt sollte es überhaupt keiner Genfer Convention bedürfen. Wer seiner Pflicht getreu ist, bleibt unter allen Umständen bei den Verwundeten, deren Behandlung er einmal übernommen hat, sei es im Feldlazarethe, sei es auf dem Verbandplatze. Leider sind die Anschauungen darüber noch nicht überall dieselben, aber wenn erst das Princip der Genfer Convention sich vollständig Bahn gebrochen haben wird, so dürfen wir hoffen, dass solche Vorfälle, wie nach der Schlacht von Königgrätz, wo grosse Verbandplätze voll von österreichischen Verwundeten ganz ohne ärztliche Hülfe gelassen waren, in der Zukunft nicht wieder vorkommen werden.

Wie im Uebrigen nach dieser Schlacht die Zustände auf den Verbandplätzen und in den Lazarethen gewesen sind, dass finden Sie in dem Buche von Dr. Julius Naundorff: Unter dem rothen Kreuz (pag. 175 u. ff.) geschildert. Sie können daraus erfahren, dass auch dort die Sanitätspflege in ihren Leistungen noch un-

endlich weit hinter den Forderungen zurückgeblieben ist, welche man mit Recht an dieselbe stellen zu müssen glaubt.

Bis jetzt aber sind die Mittel, welche die grossen kriegführenden Staaten für solche Ereignisse in Bereitschaft halten, als durchaus ungenügend zu bezeichnen, und erst die Zukunft muss es lehren, ob es überhaupt möglich sein wird, auch nach so grossen Entscheidungsschlachten in einigermassen genügender Weise für die Verwundeten zu sorgen. Eine zweckmässige Organisation der freiwilligen Hülfe wird hier vielleicht das Meiste zu thun im Stande sein.

Glücklicherweise werden aber im Kriege nicht immer nur solche Riesenschlachten geschlagen; sehr oft folgen in längeren und kürzeren Zwischenräumen grössere und kleinere Gefechte, für welche sich schon im Voraus Ort und Zeit bestimmen lassen, und in solchen Fällen kann und soll ein wohlgeordnetes Sanitätswesen auch im Frieden genügende Anordnungen treffen.

Alle Armeen führen im Kriege mobile Feldlazarethe mit sich, d. h. die Materialien zur Errichtung von Lazarethen, welche in compendiöser Weise auf Wagen verpackt sind. Ausser den Trainsoldaten, welche diese Wagen fortschaffen, gehört zu jedem Feldlazareth eine gewisse Zahl von Aerzten, Krankenwärtern, und Aufsehern, welche sämmtlich unter dem Befehle des obersten Arztes (Chefarztes) stehen, der auch über die Verwendung und Etablirung des Lazareths zu bestimmen hat.

Wenn nun Schlachten bevorstehen oder schon begonnen haben, so ist es die Aufgabe dieser dirigirenden Aerzte, in denjenigen Orten, welche dem Schlachtfelde zunächst liegen, Localitäten ausfindig zu machen, welche sich zu Lazathen eignen, damit schon während des Gefechtes oder gleich nach demselben die Schwerverwundeten, deren Zustand einen weiteren Transport nicht gestattet, ein Unterkommen finden können.

Gar oft muss man nun mit solchen Räumen sich begnügen, welche sich wenig oder gar nicht zur Behandlung von Verwundeten eignen, muss in Scheunen, Ställen, Hütten und Schuppen die Lagerstätten aufschlagen, um nur der ersten Noth abhelfen zu können. Und sind gar alle Gebäude niedergebrannt oder überhaupt keine in der Nähe des Schlachtfeldes vorhanden, dann bleibt nichts übrig, als Zelte aufzuschlagen, zu denen die mobilen Lazarethe das Material mit sich führen, um wenigstens die schwersten Verwundeten einstweilen vor der Unbill der Witterung schützen zu können.

In neuerer Zeit sucht man alle transportfähigen Verwundeten möglichst weit vom Kriegsschauplatze wegzuschicken, eine Massregel, durch welche die Ueberfüllung der Lazarethe am besten vermieden wird, und es hat sich gezeigt, dass ein längerer Transport für die meisten Verwundeten viel weniger Nachtheile mit sich bringt, als der Aufenthalt in einem überfüllten Lazarethe. Dies Zerstreungssystem wurde schon während der ersten Feldzüge in unserem Lande in grosser Ausdehnung in Anwendung gebracht; wir hatten eine ununterbrochene Reihe von Lazarethen in allen Orten, welche von Kolding bis Altona an den grossen Landstrassen und an der Eisenbahn lagen, und nach jedem Gefechte wurden die Leichtverwundeten, welche einen längeren Transport zu ertragen vermochten, so weit als möglich nach Süden geschickt. In viel grösserer Ausdehnung wurde das Verfahren im italienischen Kriege von den Oesterreichern geübt, so dass die Verwundeten nach den grösseren Schlachten über den ganzen österreichischen Staat zerstreut worden sind*).

Je mehr die Transportmittel, namentlich auf den Eisenbahnen, verbessert werden, in desto grösserem Massstabe wird man diese heilsame Massregel in Zukunft auszuführen im Stande sein.

In allen Fällen aber werden die grösseren Orte, welche dem Kriegsschauplatze am nächsten liegen, vorzugsweise zur Unterbringung der schweren Fälle benutzt werden müssen, und hier ist es nun eine sehr wichtige Aufgabe der dirigirenden Aerzte, diejenigen Räume ausfindig zu machen, welche für Errichtung von Lazarethen geeignet sind.

Für diesen Zweck ist vor Allem eine genaue Kenntniss derjenigen Bedingungen nothwendig, welche die Zusammenhäufung von Verwundeten und Kranken weniger gefährlich machen, mit anderen Worten, eine Bekanntschaft mit den Grundsätzen der Hygiene, und besonders desjenigen Theils derselben, welche sich mit der Salubrität der Hospitäler beschäftigt.

Die Hygiene ist eine Wissenschaft, welche in verschiedenen Staaten eine ganz verschiedene Rolle spielt. In England z. B. hat man für dieselbe bereits eigene Lehrstühle errichtet und die jungen Militärärzte müssen in ihrem Examen eine genügende Kenntniss derselben nachweisen. Auch im Publikum breiten sich dort die Lehren der Hygiene von Jahr zu Jahr mehr aus, und durch die zwingende Gewalt der öffentlichen Meinung gewinnen ihre

*) S. Felix Kraus: Das Kranken-Zerstreuungs-System Wien 1861.

Grundsätze mehr und mehr Einfluss auf das gesellschaftliche Leben.

Eine nothwendige Folge davon ist, dass die Aerzte bei allen öffentlichen Einrichtungen in Betreff der Punkte, welche auf die Gesundheitsverhältnisse irgend welchen Einfluss haben können, zu Rathe gezogen werden, und dass auch ihr Rath befolgt wird.

In anderen Staaten wird die Hygiene bisher nur zu den geduldeten Wissenschaften gerechnet, man hat für sie noch keine Lehrstühle errichtet, und der junge Arzt braucht im Examen nicht nachzuweisen, dass er etwas davon versteht. In einigen Kreisen hegt man sogar eine Art Vorurtheil gegen dieselbe; man fürchtet das Licht, welches durch sie auf manche dunkle Seiten der gesellschaftlichen Zustände geworfen wird, und macht vergebliche Anstrengungen, dasselbe fern zu halten. Es giebt z. B. auch in Deutschland noch Staaten, wo man es höchst befremdend findet, wenn die Aerzte verlangen, ein Wort mitzureden bei der Erbauung von Kasernen, in denen doch die Blüthe des Volks jahrelang zu leben gezwungen wird, weil man dies lediglich als eine Aufgabe der rein militärischen Behörden betrachtet. Ja, selbst bei der Erbauung von Militärhospitälern räumt man den Aerzten, welche doch die Behandlung der Kranken darin leiten sollen, nur eine untergeordnete, berathende, keineswegs eine massgebende Stimme ein.

Es ist dies zum Theil daraus zu erklären, dass in der That früher die Mehrzahl der Aerzte sich mit den grossen Fragen der Hygiene wenig oder gar nicht beschäftigte, auch während ihrer Studienzeit niemals Gelegenheit hatte, etwas darüber zu erfahren, und wenn dann die Behörden auf den Rath solcher Aerzte wenig oder gar keinen Werth legen, so kann man sich darüber kaum wundern.

In unserer Zeit nimmt indess der Bildungsgang des jungen Arztes bereits eine andere Richtung; man hält es für eine ebenso wichtige Aufgabe des Arztes, die Entstehung von Krankheiten zu verhüten, als die entstandenen zu heilen, und ich hoffe es noch zu erleben, dass auch auf deutschen Universitäten die Hygiene als ein wichtiger und gleichberechtigter Zweig unserer Wissenschaft betrachtet werden wird.

Ihnen aber empfehle ich dringend, schon während ihrer Studienzeit sich eingehend mit den Fragen derselben zu beschäftigen und namentlich Ihr Augenmerk auf die practische Verwerthung der Lehren zu richten, wie Sie sie z. B. in unseren klinischen Anstalten zur Geltung gebracht sehen. Gehen Sie nur immer mit

offenen Augen durch die Räume, und prägen Sie Sich die Bedingungen ein, unter welchen unsere Kranken sich befinden, ein Vergleich mit andern weniger guten Zuständen wird Ihnen dann nicht schwer werden, wenn Sie einmal in die Lage kommen, einen solchen anzustellen. Die beste Schule für die Lehren der Hospitalhygiene ist ein wohleingerichtetes und in sauberem Zustande erhaltenes Hospital, und gewiss dürfen wir unsere Anstalten in vielen Beziehungen zu den Musteranstalten rechnen.

Im Kriege kann auch der junge Arzt bald in Verhältnisse kommen, welche eine genaue Kenntniss der hygienischen Lehren dringend verlangen; besitzt er dieselbe nicht, so wird er eigene Erfahrungen oft erst erwerben in Folge von Missgriffen, welche zahlreiche Opfer von Menschenleben kosten können. Die genaueste Befolgung der früher vorgetragenen Lehren, die minutiöseste Sorge für Reinlichkeit wird Ihnen nichts helfen, wenn Sie ihre Verwundeten in einem verpesteten Local behandeln müssen.

Denken Sie Sich nun in die Lage eines Arztes, dem der Befehl ertheilt ist, schleunigst Lazarethe einzurichten in einer Stadt, in deren Nähe vermuthlich in nächster Zeit eine grosse Schlacht geliefert wird. Um die geeigneten Localitäten für diesen Zweck zu ermitteln, wird sich derselbe zunächst mit den Behörden des Ortes in Verbindung setzen müssen. Als Richtschnur für seine Wahl aber müssen die Hauptlehren der Hospitalshygiene ihn leiten, und dieselben lauten:

> In den Lazarethen müssen die Verwundeten vor Allem reine und frische Luft und hinreichenden Raum finden.

Leider sind die Ansichten über das, was man reine Luft und hinreichenden Raum für einen Verwundeten nennt, noch keineswegs bei allen Aerzten dieselben, und das liegt zum grossen Theil an der practischen Ausbildung, welche dieselben während ihrer Studienzeit in den Kliniken genossen haben. Wer als Klinizist in den Hospitälern, welche er besuchte, immer nur eine Luft gerochen und geathmet hat, welche durch die Ausdünstungen der Kranken merklich verunreinigt war, der wird vermuthlich einen andern Massstab anlegen und viel leichter zu befriedigen sein als Einer, der gewohnt gewesen ist, Kranke nur in gut ventilirten und nicht überfüllten Räumen liegen zu sehen. Ich habe es noch vor einigen Jahren in einer ausländischen Klinik mit angesehen, wie der Professor der Chirurgie und sämmtliche Klinizisten sich Cigarren anzündeten, als sie zur ärztlichen Visite in die Krankenzimmer sich

begaben, und in der That würde hier ohne ein solches Antimiasmaticum den Nasen ein wenig zuviel zugemuthet gewesen sein. In den Sälen einer andern Klinik waren sämmtliche Fenster geschlossen, obgleich sonst keine Ventilationsvorrichtungen vorhanden waren, aber dennoch roch es darin weniger nach Menschen und eiternden Wunden als nach Chlor, welches in solcher Menge unter den Betten entwickelt wurde, dass alle Anwesenden beständig von Hustenreiz geplagt waren. Zum Glück kommt die Methode, einen Gestank durch einen andern vertreiben zu wollen, in neuerer Zeit immer mehr aus der Mode.

Die erste Bedingung, welche für die Wahl eines Lazareths in Betracht kommt, ist die, dass dasselbe eine gesunde Lage habe, damit nicht verunreinigte Luft schon von Aussen den Krankenzimmern zugeführt werde. Befinden sich stehende Wasser, Sümpfe, stinkende Gruben und Kloaken in der Nähe, so ist auch das schönste Gebäude zur Aufnahme von Verwundeten unbrauchbar, und der Arzt darf es daher nicht unterlassen, die nächste Umgebung mit Auge und Nase zu inspiciren, ehe er seine Wahl trifft. Mir sind traurige Beispiele auch von klinischen Hospitälern bekannt, in denen die Hospitalkrankheiten in mörderischer Weise zu wüthen pflegen, weil sie auf ungesundem Terrain erbaut sind.

Von nicht geringerer Wichtigkeit ist die Lage und Beschaffenheit der Abtritte. Wo sich Einrichtuugen dieser Art befinden, welche sich durch einen beträchtlich üblen Geruch im Hause selbst bemerkbar machen, da können Sie sicher annehmen, dass die Salubrität in hohem Grade beeinträchtigt wird, und nur durch eine streng durchgeführte systematische Desinfection ist man im Stande, die Gefahren einigermassen fern zu halten. Viel besser ist es, wenn in dem Gebäude selbst gar keine Closets vorhanden sind; man kann dann in einiger Entfernung von demselben Einrichtungen treffen, welehe auf den Gesundheitszustand der in das Lazareth Aufgenommenen keinen Einfluss zu üben vermögen. Die Schwerverwundeten müssen sich ohnehin des Stechbeckens bedienen, und man hat dann nur dafür zu sorgen, dass die Entleerung dieser Apparate in zweckmässiger Weise statt finde. Auf die Gefahren schlechter Abtritte ist man in neuerer Zeit so vielfach aufmerksam geworden, dass man denken sollte, es seien dieselben wenigstens den Aerzten allgemein bekannt. Dem ist aber leider nicht so. Noch im vorigen Jahre fand ich in einer Stadt eine Reihe von Zelten für Schwerverwundete in unmittelbarer Nähe von viel benutzen und abscheulich stinkenden Abtritten und Pissoirs aufge-

schlagen und die angeordnete Desinfection wurde in so nachlässisiger Weise ausgeführt, dass man in den Zelten selbst zweifelhaft blieb, ob der Gestank von jenen Anstalten oder von den jauchenden Wunden der pyämischen Kranken der vorherrschende sei.

Die Verunreinigung der Luft in den Krankenzimmern rührt, wie wir gesehen haben, vorzugsweise von den Verwundeten selbst her. Je mehr derselben in einem Raume zusammengehäuft sind, und je schwieriger es ist, die Luft zu erneuern, desto rascher und intensiver tritt die Verderbniss derselben ein. Je luftiger ein Local ist, desto mehr Verwundete kann man in denselben Raum zusammen bringen, doch hat auch dieses seine Grenzen, und auch die beste Ventilation ist nicht im Stande, die Gefahr einer Ueberfüllung abzuwenden.

Ueber die Frage, wie stark ein gut ventilirter Raum mit Kranken und Verwundeten belegt werden darf, herrschen auch jetzt noch die widersprechendsten Ansichten. Während in dem Reglement für die Hospitäler der Preussischen Armee nicht mehr als 720 Cubikfuss*) für jeden Kranken gewährt werden, verlangt man in englichen Garnisonshospitälern 2000 Cubisfass für jedes Bett, und es ist gewiss rathsam, sich bei der Einrichtung von Lazarethen für Schwerverwundete weit mehr der englischen Vorschrift zu nähern, als der des preussischen Reglements, welches in der That auch in der neuesten Zeit nicht mehr gewissenhaft befolgt wird. Doch fand ich im vorigen Jahre nicht wenige Lazarethe, bei deren Einrichtung man jene Zahl als massgebend angenommen hatte. Bei der Berechnung des Cubikraums für jedes Bett, darf man in hohen Räumen, z. B. in Kirchen, nicht die ganze Höhe in Anschlag bringen, weil sonst die Betten zu dicht stehen würden; es gilt hier als Regel, dass man in keinem Falle mehr als 15 Fuss Höhe mit in die Berechnung zieht.

Ob es möglich sein wird, in den Räumen, welche zur Aufnahme von Verwundeten eingerichtet werden sollen, die Luft rasch und beständig zu erneuern, hängt wesentlich von der Lage und Bauart der Gebäude und der einzelnen darin befindlichen Localitäten ab. Eigentliche Ventilationsvorrichtungen wird man im Ganzen selten finden, namentlich in Deutschland, wo das Publikum im Allgemeinen noch gar zu wenig das Bedürfniss eines ausreichenden Luftwechsels kennen gelernt hat. Man wird sich desshalb in den meisten Fällen auf das Oeffnen der Fenster und Thüren

*) In neuerer Zelt werden für jedes Bett 1200 Cubikfuss verlangt.

beschränken müssen, aber selbst dies erfüllt bei Weitem nicht immer den Zweck, den man dadurch zu erreichen glaubt.

Wenn z. B. in einem grossen Saale alle Fenster sich an der einen langen Wand befinden, und in der gegenüber liegenden Wand die einzige Thür angebracht ist, dann wird selbst durch beständiges Offenstehen aller dieser Oeffnungen die Luft in den Ecken zu beiden Seiten der Thürwand nur äusserst langsam oder gar nicht in Bewegung gesetzt werden. Noch schlimmer ist es, wenn die Thür nicht einmal den Fenstern gegenüber liegt, sondern in einer der Seitenwände sich befindet; man ist dann in keiner Weise im Stande, die Luft im Hintergrunde des Zimmers in Bewegung zu setzen, und solche Räume sind für die Aufnahme von Verwundeten durchaus nicht geeignet. Leider fehlt vielen Aerzten noch ganz das Verständniss für diese einfachen Verhältnisse, und ich habe auch in dieser Beziehung die grössten Missgriffe begehen sehen.

Achter Vortrag.

Im Feldlazareth.

(Schluss.)

Auswahl vorhandener Localitäten für Lazarethe. Stehende Hospitäler. Kasernen. Schulen. Kirchen. Vergnügungslocale. Schlösser. Zelte. Baracken.

Meine Herren! Lassen Sie uns zum Schluss heute einmal die Gebäude durchmustern, welche gewöhnlich in Städten, in denen Lazarethe eingerichtet werden sollen, zur Verfügung gestellt werden können. Sie werden sehen, dass die grössere Zahl derselben nur in sehr ungenügender Weise dem genannten Zweck entspricht. Da es sich begreiflicher Weise nicht lohnt, kleinere Wohnhäuser zu Lazarethen einzurichten, so ist man in der Regel darauf angewiesen, öffentliche Gebäude, welche viele und grosse Räume enthalten, als Schulen, Kirchen, Kasernen, Rathhäuser und Vergnügungslokale zu verwenden.

Befinden sich in der Stadt Hospitäler, so scheint es sich von selbst zu verstehen, dass zuerst auf diese Anstalten das Augenmerk gerichtet wird. Sind dieselben nach den bewährten Principien der Hygiene eingerichtet, und ist es möglich, die darin liegenden Kranken anderswo unterzubringen, so ist gegen die Benutzung derselben nicht viel einzuwenden. Aber jene Principien haben leider in Deutschland bei Weitem noch nicht die allgemeine Anerkennung gefunden, und die meisten Krankenhäuser lassen in dieser Beziehung noch viel zu wünschen übrig. Wenn nun in solchen Anstalten schon Jahrelang Kranke und Verwundete verpflegt worden sind, dann ist es doppelt gefährlich, grössere Mengen von Verwundeten zu gleicher Zeit in dieselben zu legen, weil die Wände und Fussböden in den Krankenzimmern mit schädlichen Stoffen imprägnirt zu sein pflegen, welche sich nur äusserst schwer oder gar nicht beseitigen lassen und sehr bald ihren verderblichen Einfluss auf die Verwundeten geltend machen.

Aus ähnlichen Gründen eignen sich Kasernen und öffentliche Schulen gewöhnlich nicht für unsere Zwecke. Auf die hygienischen Einrichtungen, welche als durchaus nothwendige Bedürfnisse eines Krankenhauses allgemein anerkannt sind, wird bei der Errichtung von derartigen Wohnungen für Gesunde bis jetzt leider noch viel weniger Rücksicht genommen, weil die üblen Folgen eben weniger auf der Hand liegen. Nur hier und da erkennt man, wie die Baumeister sich bemüht haben, einer methodischen und ausreichenden Ventilation und der Anlage von zweckmässigen und die Luft nicht verpestenden Abtritten und Pissoirs die nöthige Rücksicht zu schenken, wenn auch diese Bemühungen keineswegs immer den gewünschten Erfolg gehabt haben.*)

Auch in solchen Räumen, wenn sie lange und von vielen Menschen benutzt und nur ungenügend gelüftet worden sind, haben sich gewöhnlich schädliche Stoffe in den Wänden und Fussböden festgesetzt und können auf den Verlauf der Wunden einen üblen Einfluss ausüben. Die Versuche, solche Gebäude durch Anbringen von Oeffnungen für die Ventilation, durch Verlegung der Abtritte u. s. w. saluberer zu machen, sind in der Regel ebenso kostspielig als unzureichend, tragen aber dazu bei, die Aerzte in eine trügerische Sicherheit einzuwiegen, aus der sie dann wohl plötzlich, aber zu spät, durch Unglücksfälle aufgerüttelt werden.

Die kühlen und hohen Räume der Kirchen scheinen auf den ersten Blick sich ganz besonders gut für die Lazarethzwecke zu eignen. Dieselben sind aber in den meisten Fällen desshalb ganz unbrauchbar, weil die Fenster viel zu hoch über dem Boden angebracht sind, als dass sich eine ausreichende Ventilation durch Oeffnen derselben erzielen liesse. Die Luft ist daher in ihnen meist dumpfig und kellerartig, und wird sehr rasch durch die Ausdünstungen der Verwundeten verdorben.

Am besten pflegen sich noch die grossen Säle der Vergnügungslocale, und ähnliche Räume, wie Turnsäle, Markthallen u. s. w. zu Lazarethen zu eignen, d. h. wenn sie an zwei gegenüberliegenden Seiten mit hinreichend grossen Fenstern versehen

*) Es ist dringend zu wünschen, dass an den Bauschulen und polytechnischen Anstalten Vorlesungen über Gesundheitspflege gehalten werden, damit auch in Deutschland die Baumeister endlich lernen, bei ihren Bauten auf die Gesundheit der Menschen, welche darin leben und athmen sollen, die nöthige Rücksicht zu nehmen. Das neue Polytechnicum in Aachen wird auch in dieser Beziehung mit gutem Beispiel vorangehen.

sind, so dass die Luft frei über die Betten hinstreichen kann; auch in Schlössern findet man häufig Räume, welche in ausgezeichneter Weise zur Aufnahme von Verwundeten geeignet sind, und es haben namentlich im letzten Kriege die Schlösser der böhmischen Adligen vortreffliche Dienste als Lazarethe geleistet.

Es wird Ihnen aber aus meiner Auseinandersetzung klar geworden sein, dass es im Allgemeinen recht schwierig ist, selbst in grösseren Städten die Localitäten für eine grössere Menge von Verwundeten ausfindig zu machen, wenn wir vom Standpunkte der Hygiene aus einen strengen Massstab anlegen wollen. Ich wiederhole es, dass die Noth uns im Kriege sehr häufig dazu zwingt, alle andern Rücksichten aus den Augen zu setzen vor der einzigen, die Masse der Verwundeten nur erst einmal unter Dach zu bringen.

Je weiter entfernt aber vom Schlachtfelde die Lazarethe angelegt werden, je weniger die augenblickliche Noth uns drängt, desto wählerischer dürfen wir sein, desto strenger müssen wir festhalten an den Grundsätzen der Hospitalhygiene. Allerdings gehört dazu bisweilen nicht wenig Energie und Ausdauer, den Behörden gegenüber unsere Forderungen durchzusetzen, weil bei diesen in vielen Fällen gar kein Verständniss für jene Grundsätze vorhanden ist. Wo es sich aber um das Interesse unserer Kranken und Verwundeten handelt, da dürfen wir uns nicht von einer unzeitigen Bescheidenheit beherrschen lassen; die Reue kann sonst leicht zu spät kommen.

Schon in früheren Kriegen hatten die Militärärzte nicht selten Gelegenheit, die Beobachtung zu machen, dass Kranke und Verwundete, welche in übermässig luftigen Räumen oder gar in freier Luft lagen, sich während der Krankheit viel besser befanden und oft viel rascher genasen, als diejenigen, welche in dichten Räumen zusammengepfercht worden waren. Diese Erfahrungen und die Schwierigkeiten, welche man so oft im Kriege fand, gute Localitäten ausfindig zu machen, führten die Aerzte dahin, ihre Kranken in Zelten und leichten Baracken unterzubringen, und man hat dadurch in vielen Fällen so gute Resultate erzielt, dass in neuerer Zeit die Behandlung von schweren Kranken und Verwundeten in luftigen Zelten immer mehr Anhänger gewonnen hat. Auch bei den meisten grösseren Civilhospitälern werden jetzt in der warmen Jahreszeit derartige Zelte aufgeschlagen und vorzugsweise zur Unterbringung schwerer Kranken mit dem besten Erfolge benutzt.

Die Zelte haben jedoch einige Mängel, welche ihrer allgemeinen Anwendung hinderlich sind, vor Allen den, dass sie in der rauhen Jahreszeit gar nicht benutzt werden können, während sie auch im Sommer bei anhaltend schlechter Witterung zu wenig Schutz gegen Kälte und Nässe gewähren. Die Folge davon ist, dass sie in solcher Zeit zu dicht geschlossen werden müssen, und dass dann die Luft in ihnen noch mehr der Verderbniss ausgesetzt ist, als in festeren Gebäuden. Es ist kaum möglich, diesen dichten Verschluss, namentlich Nachts, zu verhindern, weil Kranke und Wärter nicht gerne frieren, und die feuchte Luft, welche dann darin stagnirt, wird mit den Ausdünstungen der Kranken so imprägnirt, dass die Wunden bald einen schlechten Verlauf nehmen.

Diese Uebelstände werden der Anwendung von Hospitalzelten im Kriege stets eine gewisse Schranke setzen.

Dagegen hat man in neuerer Zeit die Holzbaracken in ausgedehntester Weise und mit dem besten Erfolge als Lazarethe benutzt, und die Amerikaner haben dieses System während des letzten Krieges zu einer Vollkommenheit ausgebildet, welches die grösste Anerkennung und Nachahmung verdient.

Bekanntlich übernahmen während des amerikanischen Krieges die freiwilligen Vereine, welche sich unter dem Namen „Sanitary Commission“ zu einer grossen und mächtigen Gesellschaft zusammengeschlossen, die Pflege der verwundeten und kranken Soldaten in einer Weise, wie sie bisher noch nicht vorgekommen ist. Auch dort hatte man zu Anfang des Krieges eine Menge von öffentlichen Gebäuden: als Schulen, Kirchen, Vorrathshäuser u. s. w. zur Aufnahme von Verwundeten verwendet. Sehr bald aber war es den Aerzten, wie den Mitgliedern der Commission klar geworden, dass in solchen, für Hospitalzwecke nicht eingerichteten Lokalen die Verwundeten und Kranken diejenigen Bedingungen nicht finden konnten, welche zu einer raschen Heilung erforderlich sind. Zu dieser Erkenntniss hatte die Schrift der Miss Nithingale über die Hospitäler*) wesentlich beigetragen, welche von dieser ausgezeichneten Dame nach dem Krimkriege verfasst und seitdem in vielen Tausenden von Exemplaren überall, soweit die englische Zunge gesprochen wird, verbreitet und vom Publikum gelesen worden war. In diesem Buche waren die Grundsätze, welche bei der Errichtung

*) Notes on Hospitals by Florence Nithingale. Third Edition. London 1863. Deutsch von Dr. Hugo Senftleben. Memel 1866.

Der Erbauer war der Ansicht, dass sich diese Baracken noch etwas billiger und zweckmässiger errichten liessen, wenn man die Seitenwände etwas höher (9—10') und das Dach demgemäss etwas flacher bauen würde.

Nachschrift. Das Beispiel der Amerikaner ist, wie zu erwarten war, in dem diesjährigen Kriege nicht ohne Nachahmung geblieben. An vielen Orten hat man grosse Barackenlazarethe errichtet, das grösste wohl bei Berlin auf dem Tempelhofer Felde. Eine Beschreibung und Abbilduug desselben folgt weiter unten. (S. Anhang I. M.).

Zu bedauern ist nur, dass man die vier Jahre, welche seit dem vorigen Kriege verflossen sind, nicht ausreichend benutzt hat, um über die beste Construction solcher temporärer Baracken und über ihre Benutzung und Heizung im Winter Erfahrungen zu machen, denn die, welche man jetzt im Drange der Ereignisse machen muss, werden sehr theuer erkauft. Doch ist es erfreulich, zu sehen, wie mit einem Schlage ein System sich Bahn gebrochen hat, gegen welches so viele Bedenken laut geworden sind, über dessen Werth aber bei erfahrenen Militairärzten schon lange kein Zweifel mehr bestand.

Ich habe meine Stimme mehrfach dafür erhoben, dass auch schon in Friedenszeiten Vorbereitungen für die Erbauung von Reservelazarethen nach amerikanischem Muster getroffen werden sollten und habe dies namentlich als eine wichtige Friedensaufgabe für die Vereine zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger bezeichnet*). Soviel ich weiss, hat dieser Vorschlag nur bei dem Kieler Zweig-Vereine Berücksichtigung gefunden**). Sehr wünschenswerth erscheint es mir, dass die Vereine in den nächsten Friedensjahren diese wichtige Frage nicht wieder aus dem Auge verlieren möchten. November 1870.

---

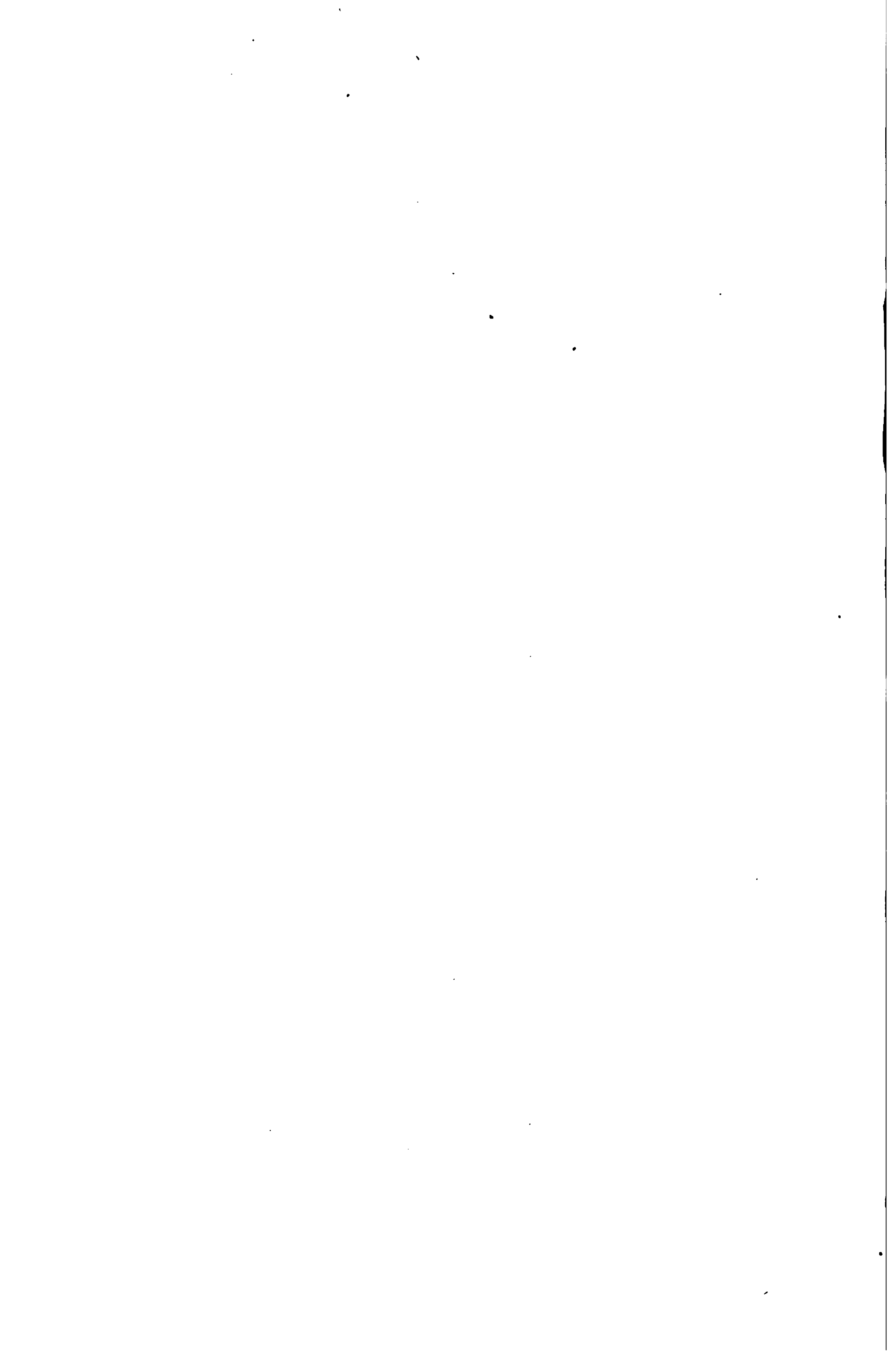
*) s. d. Protokoll der Generalversammlung des Centralvereins zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger, im November 1868; s. a.: Dr. F. Esmarch: Ueber den Kampf der Humanität gegen die Schrecken des Krieges. Ein Vortrag. Kiel 1869.

**) s. Dr. F. Esmarch: Ueber Vorbereitung von Reserve-Lazaretten. Drittes Beiheft zum Kriegerheil. Berlin 1870.

Eiskeller u. s. w. wurde ebenfalls durch Errichtung von grösseren und kleineren Holzbaracken gesorgt, welche man um die übrigen Gebäude in verschiedenster Weise gruppirte. Von solchen Lazarethen, die man Generalhospitäler nannte, und welche in der Regel so gross angelegt wurden, dass sie 1000 Betten und darüber fassen konnten, sollen während des Krieges allein für die Unionsarmee 195 errichtet worden sein. Man bezeichnete sie später auch als Kranken-Depots vierter Linie, indem die Lazarethe, welche man in der Nähe der Kriegsschauplätze in öffentlichen Gebäuden zu errichten sich genöthigt sah, und welche man als eigentliche Heilanstalten nicht gelten liess, als dritte Linie bezeichnet wurden. Offenbar liegt gerade darin der grosse Fortschritt, dass man jene ganze Kategorie von Lazarethen, in denen man früher, eben so wie in den europäischen Kriegen, die Verwundeten bis ans Ende behandelt hatte, nunmehr als ungeeignet zur Heilung erklärte, und überall das Princip zur Geltung brachte, dass die Verwundeten so bald als irgend möglich aus diesen Lazarethen in die eigentlichen Heilanstalten, in die Depots vierter Linie oder Generalhospitäler geschafft werden mussten. Ausführliche Schilderungen derselben finden Sie in dem Circular No. 6. des amerikanischen General-Chirurgen Barnes, sowie in Dr. v. Haurowitz: „Das Militär-Sanitätswesen der Vereinigten Staaten" und in Thomas Evans: „La commission sanitaire des États-unis*).

Nach dem einstimmigen Urtheil aller Berichterstatter ist in den meisten dieser General-Hospitäler die Verwaltung und Pflege sehr musterhaft gewesen, trotzdem dass sie eine so grosse Anzahl von Kranken und Verwundeten beherbergten, deren Disciplin gewiss Manches zu wünschen übrig liess. Es ist dies theils dem Pavillonsystem zu verdanken, welches die Uebersicht und Ordnung ausserordentlich erleichtert, theils den höchst einfachen und zweckmässigen Regulativen, welche für diese Hospitäler eingeführt worden waren und welche in möglichst kurzen Worten jedem Angestellten die Pflichten, die ihm oblagen, ins Gedächtniss riefen, theils endlich der strengen Disciplin, welche von den Chefärzten, die mit unumschränkter Machtvollkommenheit über sämmtliche Bewohner des Hospitals versehen, und in jeder Beziehung den Offizieren der Armee gleichgestellt waren, aufrecht erhalten wurde. Was die ärztliche Behandlung betrifft, so scheinen die statistischen

*) S. Anhang I.



Auch in Deutschland sind während des vorjährigen Krieges an mehreren Stellen Baracken als Lazarethe benutzt worden, wenn auch nirgends in so ausgedehnter Weise wie in Amerika. So waren in Langensalza, in Dresden, Trautenau und Prag Baracken-Hospitäler, und überall ist man, wie ich erfahren habe, mit denselben sehr zufrieden gewesen.

Ich habe aus eigener Anschauung nur die Zeltbaracken in Langensalza kennen gelernt, welche nach Stromeyer's Angaben errichtet worden waren, und welche in der That als Sommerlazarethe wenig zu wünschen übrig liessen. Eine Abbildung derselben finden Sie in Stromeyer's Erfahrungen, pag. 35.

Da Sie aber später leicht einmal in die Lage kommen können, Selbst die Erbauung von solchen Baracken zu leiten, so halte ich es nicht für unnütz, Ihnen die Construction derselben mit Hülfe dieser Zeichnungen zu erläutern, welche mir von dem Erbauer, dem Zimmermeister Walter in Langensalza, zugestellt worden sind.

In Fig. 33. sehen Sie den Grundriss einer solchen Baracke von 30 Betten, welche in einem öffentlichen Garten aufgeführt war. Fig. 34. giebt eine Seitenansicht und Fig. 35. einen Durchschnitt der Quere nach.

Sämmtliche Wände dieser Baracken waren mit schuppenförmig sich deckenden Brettern verschlagen, nur die obere Wandhälfte der einen gegen Norden gelegenen Frontseite war offen gelassen und mit Marquisen aus Leinwand (c. d.) versehen, welche mittelst eiserner Stangen in die Höhe gestellt werden konnten. Der östliche Giebel war gleichfalls ganz offen gelassen und nur durch grosse Leinwandportièren gegen Wind und Wetter geschützt, während der westliche Giebel ganz mit Brettern verschlagen war und nur eine Thür zum Verschluss hatte. Das Dach bestand aus getheerter Pappe, und hatte im First eine 1¼ Fuss breite der ganzen Länge nach verlaufende Oeffnung, welche wiederum mit einem Wetterdache versehen war. Unter dem bretternen Fussboden befand sich eine Schüttung von Steinkohlenschlacke. Auf demselben war in der Mitte zwischen den Bettreihen entlang ein 6 Fuss breiter Wachstuchstreifen gelegt. Dieser und die aus roth und weissgestreifter Leinwand bestehenden Marquisen gaben dem Ganzen ein äusserst freundliches Ansehen. Die Kosten dieses Baues beliefen sich auf circa 8½ Sgr. für einen Quadratfuss und auf circa 20 Thlr. für jedes Bett.

Der Erbauer war der Ansicht, dass sich diese Baracken noch etwas billiger und zweckmässiger errichten liessen, wenn man die Seitenwände etwas höher (9—10') und das Dach demgemäss etwas flacher bauen würde.

Nachschrift. Das Beispiel der Amerikaner ist, wie zu erwarten war, in dem diesjährigen Kriege nicht ohne Nachahmung geblieben. An vielen Orten hat man grosse Barackenlazarethe errichtet, das grösste wohl bei Berlin auf dem Tempelhofer Felde. Eine Beschreibung und Abbilduug desselben folgt weiter unten. (S. Anhang I. M.).

Zu bedauern ist nur, dass man die vier Jahre, welche seit dem vorigen Kriege verflossen sind, nicht ausreichend benutzt hat, um über die beste Construction solcher temporärer Baracken und über ihre Benutzung und Heizung im Winter Erfahrungen zu machen, denn die, welche man jetzt im Drange der Ereignisse machen muss, werden sehr theuer erkauft. Doch ist es erfreulich, zu sehen, wie mit einem Schlage ein System sich Bahn gebrochen hat, gegen welches so viele Bedenken laut geworden sind, über dessen Werth aber bei erfahrenen Militairärzten schon lange kein Zweifel mehr bestand.

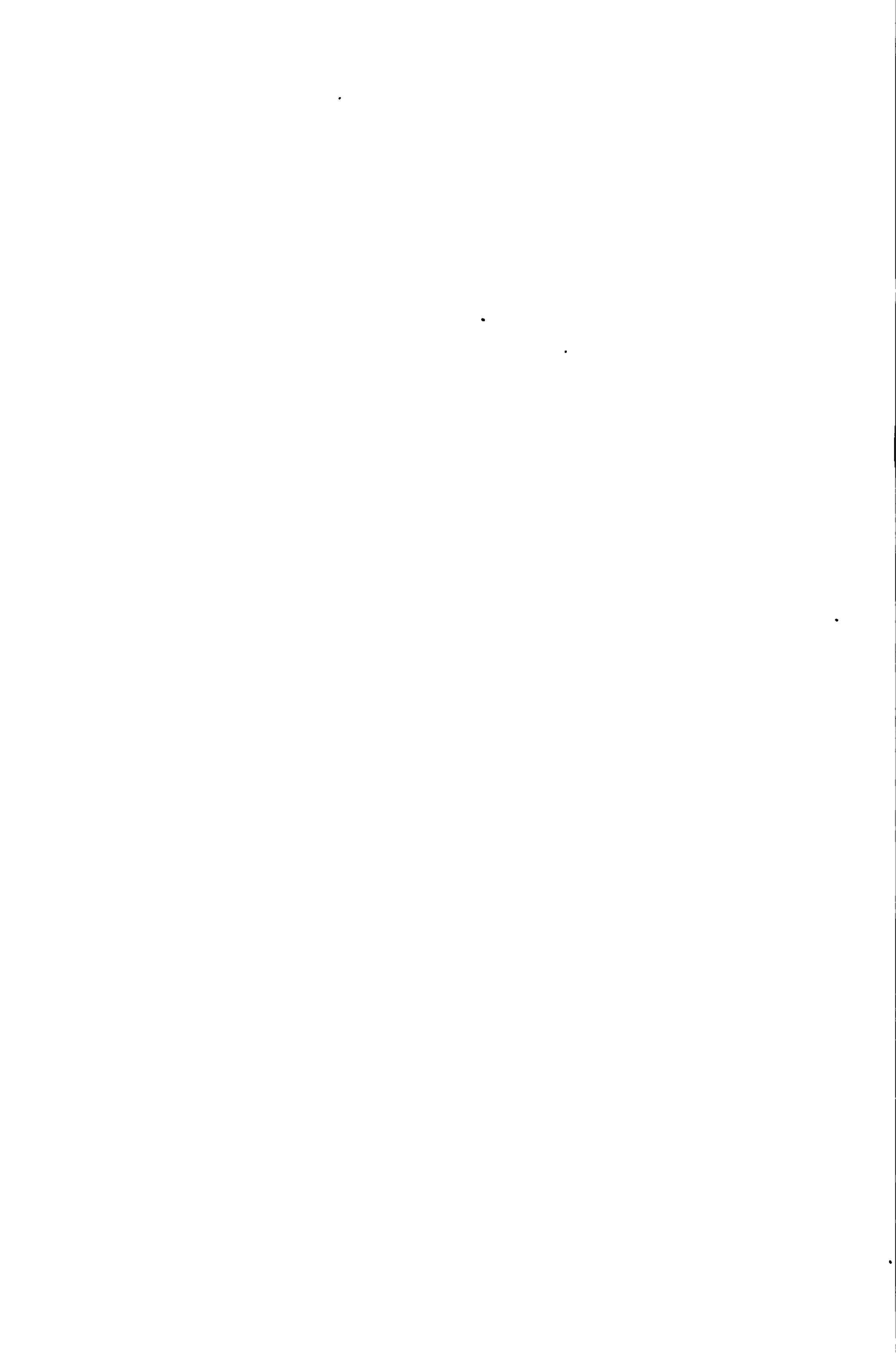
Ich habe meine Stimme mehrfach dafür erhoben, dass auch schon in Friedenszeiten Vorbereitungen für die Erbauung von Reservelazarethen nach amerikanischem Muster getroffen werden sollten und habe dies namentlich als eine wichtige Friedensaufgabe für die Vereine zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger bezeichnet*). Soviel ich weiss, hat dieser Vorschlag nur bei dem Kieler Zweig-Vereine Berücksichtigung gefunden**). Sehr wünschenswerth erscheint es mir, dass die Vereine in den nächsten Friedensjahren diese wichtige Frage nicht wieder aus dem Auge verlieren möchten. November 1870.

---

*) s. d. Protokoll der Generalversammlung des Centralvereins zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger, im November 1868; s a.: Dr. F. Esmarch: Ueber den Kampf der Humanität gegen die Schrecken des Krieges. Ein Vortrag. Kiel 1869.

**) s. Dr. F. Esmarch: Ueber Vorbereitung von Reserve-Lazaretten. Drittes Beiheft zum Kriegerheil. Berlin 1870.

Anhang.



I.

Die amerikanischen Baracken-Lazarethe.

Um meinen Lesern von der Grossartigkeit der ,Baracken-Lazarethe, welche während des amerikanischen Krieges für die Kranken und Verwundeten der Armee errichtet worden sind, eine Vorstellung zu verschaffen, habe ich Abbildungen anfertigen lassen, welche einige dieser Lazarethe theils aus der Vogelperspective, theils in ihren Grundrissen darstellen und lasse der Beschreibung derselben eine Uebersetzung der Instruction vorausgehen, welche vom Kriegs-Departement für die Errichtung dieser Lazarethe erlassen worden war.

Als Quellen für diesen Anhang sind von mir folgende Werke benutzt worden.

1. Joseph K. Barnes, Surgeon General U. S. Army. Circular No. 6. Reports on the Extent and Nature of the Materials available for the Preparation of a Medical and Surgical History of the Rebellion. Philadelphia 1865*).
2. F. H. Hamilton: A Treatise on Military Surgery and Hygiene. New York. 1865.
3. William A. Hammond: A Treatise on Hygiene with special Reference to the Military Service. Philadelphia. 1863.
4. United States Sanitary Commission Bulletin. 3 Volumes. New York. 1866.
5. Documents of the U. S. Sanitary Commission. 2 Volumes. New York. 1866.
6. Thomas Evans: La Commission sanitaire des États-unis. Paris. 1865.
7. H. v. Haurowitz: Das Militairsanitätswesen der vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Stuttgart. 1866.

---

*) Ich fühle mich verpflichtet, an diesem Orte den Behörden der Vereinigten Staaten und vor Allem dem General-Chirurgen Barnes in meinem und vieler Collegen Namen unsern ergebensten Dank auszusprechen für die freigebige Uebersendung so vieler werthvoller und interessanter Schriften.

A.

Die Instructionen des Kriegs-Departements für die Sanitäts-Officiere der Vereinigten Staaten Amerika's, welche mit der Errichtung von Generalhospitälern beauftragt sind, vom 20. Juli 1864.

(Nach Barnes: Circular No. 6).

Bauplatz.

Das Hospital muss auf einer trockenen, ebenen Fläche erbaut werden, welche einen kiesigen Untergrund hat und hinreichenden Raum für die Anlage sämmtlicher Gebäude darbietet.

Der Platz muss hoch liegen, so fern als möglich von Sümpfen und anderen Quellen der Malaria Reines Wasser muss hinreichend vorhanden sein.

Bauplan.

Die Generalhospitäler müssen nach dem Pavillonsystem angelegt werden, so dass jedes Krankenzimmer ein Gebäude für sich darstellt, welches 60 Betten enthält. Ausser den Krankenzimmern müssen isolirte Gebäude vorhanden sein für:

die Administration des Hospitals,
das Speisezimmer und die Küche für die Kranken,
das Speisezimmer und die Küche für die Beamten,
die Wäscherei,
die Vorrathsräume für die Oeconomie und den Quartiermeister,
das Montirungshaus,
das Wachthaus,
das Leichenhaus,
die Wohnung für die Wärterinnen,
die Kapelle,
das Operationszimmer und
den Stall.

Die Krankensäle, das Administrationsgebäude, die Küchen, Speisesäle und die Kapelle müssen unter einander verbunden werden durch bedeckte Gänge, welche mit einem gedielten Fussboden versehen, aber an den Seiten offen sind.

Für die Aufstellung der Gebäude soll ein allgemeiner Plan nicht angegeben werden, weil der verschiedene Character und die Ausdehnung des Bauplatzes eine gleichförmige Vorschrift unthunlich machen.

Die Krankensäle können staffelförmig hinter einander in zwei V förmig convergirenden Linien angelegt werden; sodann muss das Verwaltungsgebäude an der Spitze des V liegen, während die übrigen Gebäude zwischen den Flügeln errichtet werden. Oder man lässt die Pavillons in Radien von der Peripherie eines Kreises, einer Ellipse oder eines abgerundeten Oblongum ausstrahlen; in diesem Falle bilde

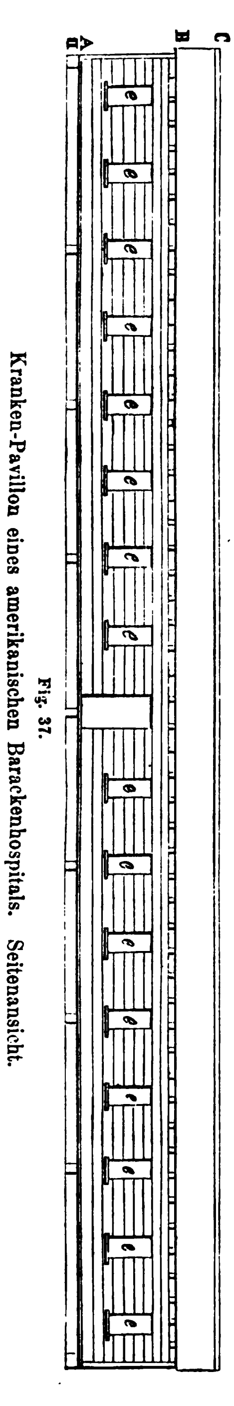


Fig. 37.
Kranken-Pavillon eines amerikanischen Barackenhospitals. Seitenansicht.

das Verwaltungsgebäude eine der Radien, während die übrigen Gebäude auf dem in der Mitte befindlichen freien Platz liegen, — oder man stellt sie parallel neben einander, in welchem Falle das Administrationsgebäude in der Mitte der Reihe, die anderen Gebäude dahinter liegen.

Andere Anordnungen können durch die Eigenthümlichkeit des Bauplatzes bedingt werden.

In jedem Falle ist es von Wichtigkeit, die Gebäude weit genug von einander aufzustellen und zwar so, dass keine derselben die Ventilation des andern beeinträchtigt. Es muss z. B. zwischen je zwei parallel laufenden Gebäuden ein Zwischenraum von mindestens 30 Fuss sein.

Im Allgemeinen ist es am besten, die Längsaxe der Krankensäle von Norden nach Süden zu legen

Jeder Krankensaal muss ein mit Dachfirstventilation versehener Pavillon sein, 187′ lang und 24′ breit. An jedem Ende werden zwei kleine Räume abgekleidet, — zu beiden Seiten des 6′ breiten Durchganges — von denen jeder 9′ breit und 11′ lang sein muss. Der Raum, welcher für die Patienten übrig bleibt, beträgt dann 165 × 24′ (siehe Fig 36., welche die Stellung der Betten (gg) und die Lage der Thüren (ff) und Fenster (ee) angiebt). Die vier kleinen Räume dienen als

Fig. 36.
Krankensaal eines amerikanischen Barackenhospitals. Grundriss.

a) Badezimmer,
b) Abtritt,
c) Wärterzimmer und
d) Verbandküche.

Fig. 37. giebt die Seitenansicht.

Die Krankensäle müssen 14' hoch vom Fussboden bis zum Anfang des Daches sein (Fig. 36. A. B), während der Innenraum des Daches eine verschiedene Höhe haben kann, je nach dem Material, aus welchem es erbaut ist.

Der Fussboden muss wenigstens 18 Zoll über der Erdoberfläche erhöht sein, so dass die Luft frei unter demselben hinstreichen kann (Fig. 36. A. D). Ein solcher Raum kann 60 Kranke fassen, wo dann mehr als 1000 Cubikfuss Luft auf jeden kommen. Die Zahl der Krankensäle richtet sich nach der Zahl der Kranken, für welche das Hospital bestimmt ist. Ein Hospital von 1200 Betten erfordert also 20 Kranken-Pavillons.

Das Verwaltungsgebäude.

Für ein Hospital von 6—1200 Betten muss dieses ein mit Dachfirstventilation versehenes Gebäude sein, 132' lang, 38' tief und 2 Stockwerke hoch. Das erste Stockwerk 14', das zweite 12' hoch im Lichten.

Dieses Gebäude enthält:

Das Directionszimmer,
das Zimmer des wachthabenden Arztes,
Wäsche- und
Vorrathskammer,
die Apotheke,
das Zimmer des Geistlichen,
die Wohnung des Arztes etc.

Der Speisesaal und die Küche für die Kranken.

Der Speisesaal muss ein mit Dachfirstventilation versehenes Gebäude sein, gross genug, um zwei Drittheile aller Kranken zu fassen. Die zweckmässigste Form ist ein langes Rechteck, an dessen einer Längsseite in der Mitte eine Thür direct in die Küche führt. Die Küche muss in zwei ungleiche Abtheilungen getheilt werden, die grössere für die gewöhnliche Beköstigung, die kleinere für die Extraspeisen. In beiden wird auf Heerden gekocht. Wo eine Dampfmaschine ist, wird man sie vortheilhaft für die Küche mit verwenden können.

Der Speisesaal und die Küche für die Beamten.

Ein kleines Gebäude wird für diesen Zweck in der Nähe des Verwaltungsgebäudes errichtet.

Das Waschhaus

Ein Gebäude, 2 Stock hoch, mit Schlafraum für die Wäscherinnen im zweiten Stock. Das Dach muss flach sein mit Pfählen zum Ausspannen von Zeugleinen.

Das Vorrathshaus.

Ein kleines zweistöckiges Gebäude, versehen mit Behältern aller Art für die verschiedenen Nahrungsmittel, und mit einem Raum zur Aufbewahrung von Kleidungsstücken. Das zweite Stockwerk enthält die Wohnung für die Köchinnen. Daran stösst

Das Eishaus,

welches auch zur Conservirung des Fleisches und anderer dem Verderben ausgesetzter Artikel dient.

Das Montirungshaus.

Ein Gebäude, in welchem die Effecten der ins Hospital aufgenommenen Kranken aufbewahrt werden. Es muss so viele Fächer von je 2 Fuss im □ besitzen, als Betten im Hospital sind,

Das Wachthaus.

Für die Wachtmannschaft bestimmt, mit einem verschliessbaren Raum für Arrestanten.

Das Leichenhaus.

Ein kleines Gebäude, welches 2 Räume enthält, die von oben erleuchtet sind. Es muss an einem Orte liegen, der von den Krankenzimmern aus nicht gesehen werden kann.

Die Wohnung für die Wärterinnen.

Ein isolirtes Gebäude, welches Wohnungen, Esszimmer und Küche für die Wärterinnen enthält.

Die Kapelle.

Ein isolirtes Gebäude, In welchem der Gottesdienst abgehalten werden kann, und so eingerichtet, dass es auch als Bibliothek und Lesezimmer zu benutzen ist.

Der Operationsraum

enthält zwei Zimmer, jedes 15' im □, eines mit gutem Oberlicht versehen, das andere durch Fenster erleuchtet; ersteres für die chirurgischen Operationen, das andere für Untersuchungen. Dies Gebäude muss nahe bei dem Administationsgebäude liegen.

Der Stall

für die Ambulance und für die Pferde der Aerzte.

Ein Wasserbehälter

von beträchtlicher Grösse, in welchen das Wasser mittelst einer Dampfmaschine

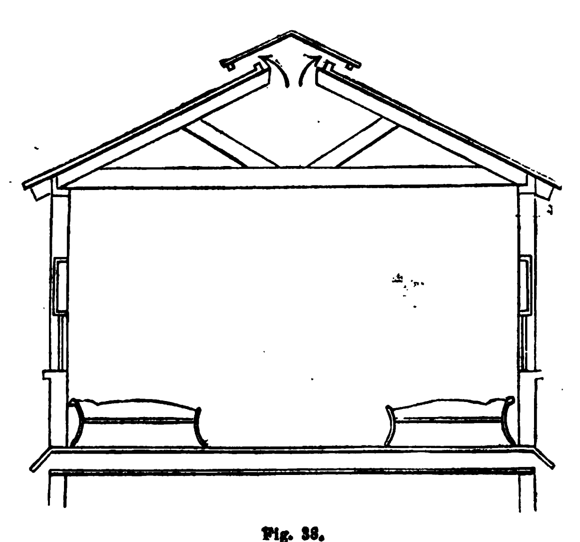


Fig. 38.

Dachfirstventilation.

aus Quellen oder Brunnen gepumpt wird, muss, wenn irgend möglich, angelegt werden. Die Maschine muss in der Nähe der Küche und der Wäscherei stehen,

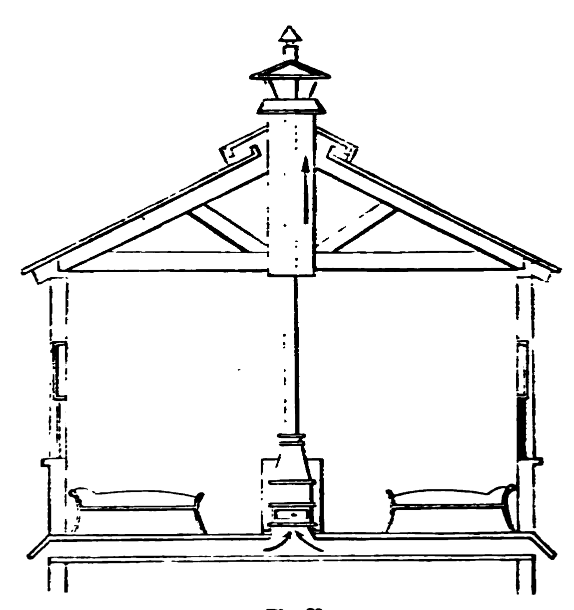


Fig. 39.
Ventilation durch erwärmte Luftschlote im Winter bei geschlossener Dachfirste.

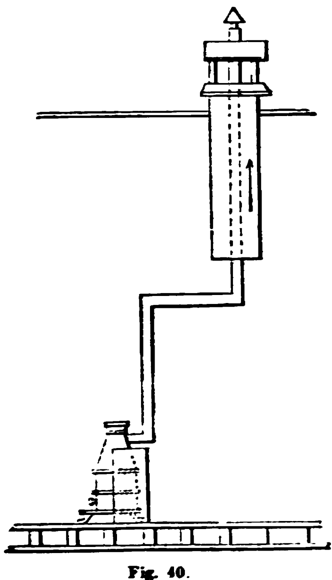


Fig. 40.
Luftschlot für das Ofenrohr; letzteres mit knieförmiger Biegung.

damit man den Dampf sowohl zum Kochen, als auch zum Waschen und Rollen der Wäsche verwenden kann.

Wo Wasser in genügender Menge vorhanden ist, werden

die Waterclosets

in einem kleinen Raum (b) in jedem Krankensaal angebracht; ist dies aber nicht der Fall, so müssen in hinreichender Entfernung von dem Pavillon Abtritte erbaut werden, versehen mit wasserdichten Tonnen, die jede Nacht geleert werden können.

Die Ventilation.

Bei warmer und milder Witterung wird durch die oben offene Dachfirste (Fig. 38.) ein hinlänglicher Luftwechsel hervorgebracht. Während des Winters aber muss die Firste geschlossen sein (Fig. 39.), und dann tritt Ventilation durch erwärmte Luftschlote an ihre Stelle. Vier Oefen kann man für jeden Krankensaal rechnen; jeder muss umgeben

sein mit einem Mantel von Zink oder Eisenblech. Unter dem Ofen öffnet sich ein Luftloch, welches frische Luft ins Zimmer führt. (Fig. 39.) Acht Fuss nach rückwärts befindet sich über jedem Ofen ein Luftschlot, durch welchen das mit doppelter knieförmiger Biegung versehene Ofenrohr nach oben steigt (Fig. 39 und 40). Dieser Schlot muss 18 Zoll im Quadrat halten und darf nicht tiefer hinabgehen als bis an die Querbalken, welche das Dach tragen.

B.

Das Lincoln General-Hospital.

(Siehe Taf. 1. und Fig. 41.)

Dieses Hospital wurde gegen Ende des Jahres 1862 erbaut und im Januar 1863 belegt.

Es lag nahe bei Washington, ungefähr eine Meile östlich vom Capitol auf einem leicht welligen, wüsten und baumlosen Terrain, welches sich nach Osten und Süden gegen den östlichen Arm des Potomac abdacht, der ungefähr ½ Meile davon entfernt fliesst. Der Boden besteht aus leichtem sandigen Lehm, welcher auf einer Kiesschicht ruht. Das Hospital nahm einen Raum von 30 Ackern Landes ein, und bestand aus 20 Krankenpavillons, welche staffelförmig angeordnet waren in Gestalt eines V, dessen Spitze nach Westen lag.

Das Administrationsgebäude (1) befand sich an der Spitze. Die Gebäude für Küche, Speisesaal etc. lagen in dem Raum zwischen den zwei convergirenden Seiten. Das Ganze war von einem 5 Fuss hohen Pfahlzaun umgeben; zwischen diesem und den Krankensälen befand sich ein breiter Fahrweg für die Ambulancewagen.

Die Krankensäle (2), im Ganzen 20, 10 auf jedem Flügel, waren Baracken, erbaut aus rohen, mit Kalk geweissten Brettern. Die Dächer bestanden aus Brettern und getheerter Dachpappe. — Jeder Krankensaal war 187 Fuss lang und 24 Fuss breit, 16 Fuss hoch bis zur Dachrinne und 20 Fuss bis zur Firste. An letzterer war in der ganzen Länge des Saals die gewöhnliche Firstventilation angebracht. Die Innenwände waren bis 8 Fuss über dem Fussboden mit Mörtel abgesetzt. Am westlichen Ende jeden Saals befanden sich 4 Räume von 15 Fuss Länge, für Wärter, Wäsche, Bäder und Abtritte. Jeder Saal hatte 34 Fenster und 4 Thüren, je eine an jedem Ende und zwei in der Mitte einander gegenüber. Vier Ventilationsgitter, in regelmässigen Zwischenräumen im Fussboden der Säle angebracht, standen mit der äussern Luft in Verbindung durch hölzerne Röhren, welche sich unter dem Fussboden hin zogen und führten eine hinlängliche Menge von frischer Luft zu, wenn das Wetter es nöthig machte, Thüren und Fenster zu schliessen.

Wenn diese Säle mit 62 Kranken belegt waren, so war für jeden ein Bodenraum von 72 Quadratfuss und ein Luftraum von 1447 Cubikfuss vorhanden.

An jeder Seite entlang waren 31 Betten aufgestellt; zwischen je zweien stand ein Stuhl und ein Betttischchen, und zwischen den beiden Bettreihen befand sich ein 11 Fuss breiter Gang.

Die Säle wurden Nachts durch Kerosen-Lampen erleuchtet und im Winter durch Oefen geheizt.

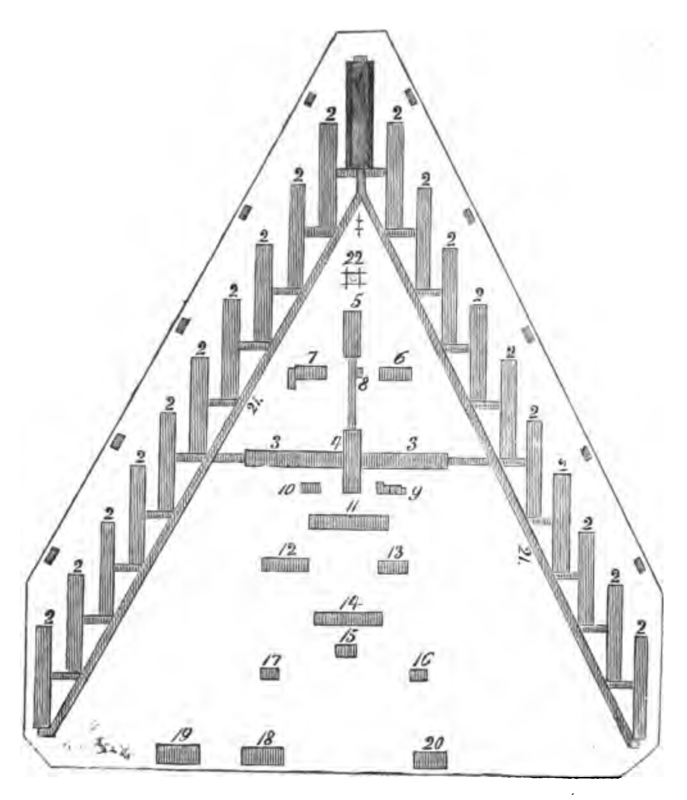


Fig. 41.

Lincoln General-Hospital. Grundriss.

An der Innenseite der beiden Flügel des Hospitals lief der Länge nach ein erhöhter und bedeckter Gang oder Corridor (21), auf welchen die Ausgänge der östlichen Enden aller Kranken-Pavillons mündeten. Er war versehen mit einem 2 Fuss breiten und 2156 Fuss langen Schienenstrang, auf welchem das Essen von der Küche nach jedem Pavillon in kleinen Ziehwagen transportirt wurde.

Das Administrationsgebäude (1)

lag an der Spitze des Triangels und war 184' lang und 38' breit. Die Höhe bis zur Dachfirst betrug 22', bis zur Dachrinne 16'.

Ein 8' breiter Corridor lief in der Mitte durch die ganze Länge des ersten Stocks und es befanden sich an der linken Seite folgende Räume:

Das Bureau des dirigirenden Chirurgen 14×14', welches 2 Beamte beschäftigte.

Das Hauptbureau 56×14'; es beschäftigte 14 Beamte.

Die Druckerei 19×14', mit 2 Angestellten.

Des Oeconomen Vorrathskammer für Wäsche etc. 44×14', mit 2 Beamten.

Das Zimmer der Oberwärter 13½×14'.

Ein Badezimmer, 4¾×14'.

Das Postbureau 7×14', für einen Postmeister und seinen Gehülfen.

An der rechten Seite des Corridors befanden sich:

Das Bureau des wachthabenden Arztes 15×14'.

Das Büreau des Officiers, der die Wache commandirte, 11×14' mit 4 Beamten.

Das Bureau für Anfertigung der ärztlichen Listen, 11×14', mit einem Beamten.

Das Privatzimmer des dirigirenden Chirurgen 12½×14'.

Das Bureau des ärztlichen Inspectors 11×14'.

Die Leinenzeugkammer 66×14'. Alle Leib- und Bettwäsche wurde von der Wäscherei hierher gesendet und an die verschiedenen Oberwärter vertheilt. Ein Beamter und 4 Frauen waren hier beschäftigt, die letzteren mit Ausbessern der Kleider etc.

Ein Vorrathsraum für Medicamente 11×14', stiess an die Apotheke.

Die Apotheke 25×14', beschäftigte gewöhnlich 4 Mann. Die Arzneimittel für das ganze Hospital wurden hier unter Aufsicht eines Hospital-Aufsehers bereitet.

Endlich das Laboratorium, 22×14', stiess an die Apotheke und diente zur Bereitung von Tincturen, Salben, Pflastern etc.

Im zweiten Stock des Administrationsgebäudes war die Montirungskammer 111×37'. Effecten und Waffen der aufgenommenen Kranken wurden in diesem Raum sorgfältig aufbewahrt. Sie wurden in Empfang genommen von 2 Leuten, welche den Besitzern Empfangsbescheinigungen gaben und sie ihnen wieder auslieferten, wenn sie das Hospital verliessen. Hier waren 2184 Abtheilungen in parallelen Reihen angebracht, welche vom Boden bis zur Decke reichten.

An diesen Raum stiessen Schlafräume für die Schreiber des Hauptbureaus, 25×23' und ein grosser Schlafraum für die Leute, welche zu ausserordentlichen Dienstleistungen angenommen wurden, 50×37'.

Innerhalb der beiden Flügel und ostwärts vom Administrationsgebäude war

der Wasserbehälter (22),

welcher auf einer 25 hohen Plattform ruhte und 1200 Gallonen Wasser fassen konnte. Das Wasser wurde aus einem Brunnen, welcher sich unter dem Maschinenhause befand, durch die Dampfmaschine, welche die Wäscherei trieb, hinaufgepumpt. Das Reservoir versorgte jeden Krankensaal mit Wasser mittelst Röhren. Ausser diesem waren noch 4 andere Brunnen im Bereich des Hospitals, welche das Wasser zum Trinken und für die Küche lieferten.

20 Yards ostwärts von dem Reservoir befand sich

die Wäscherei (5).

Dies Gebäude, 61×24', lag in der Richtung von Osten nach Westen, war 2 Stockwerk hoch und hatte ein plattes Dach zum Trocknen der Wäsche. 7 Männer und 12 Frauen waren hier in den verschiedenen Abtheilungen beschäftigt. Es wurde mit Dampf gewaschen, getrocknet und geplättet. Durchschnittlich wurden täglich 5000 Stück, im Maximum 7000 Stück gewaschen.

Im ersten Stock der Wäscherei war der Waschapparat, bestehend aus einer Zeugrolle, Dampfkessel, Wringmaschine, Spülgefässen, Walzen und Plätttischen.

Im zweiten Stock war der Dampftrockenraum 36×12'. Dazu kam noch die Einrichtung zum Trocknen auf dem Dach.

Abgekleidet von der Wäscherei im ersten Stock war eine Schlafkammer für die Waschfrauen 22×24', eine Küche für sie 9½×17' und ein Esszimmer 9½×18'.

Die **Maschine** war in einem Gebäude (8), welches östlich an die Wäscherei stiess. Sie hatte 6 Pferdekraft und wurde besorgt von einem Maschinisten und dessen Gehülfen. Sie trieb sowohl die Wasserleitung als die Wäscherei.

Der Brunnen, welcher das Wasserreservoir speiste, war 40' tief, hielt 6' im Durchmesser und hatte gewöhnlich 4' Wasser.

Die Dampfpumpe konnte 2000 Gallonen Wasser per Stunde pumpen.

Die Wohnung der barmherzigen Schwestern (7) war 23×51' gross in Form eines lateinischen L erbaut, mit einem Flügel von 16×28 Fuss. Sie war abgetheilt in Kapelle, Wohnung, Küche etc.

Es waren 28 barmherzige Schwestern in Thätigkeit, welche die Liebe und Achtung aller Kranken genossen und deren Wirken das der gewöhnlichen Wärterinnen bei Weitem übertraf.

Die Extradiätküche stand unter Leitung einer Schwester, und je eine ward für jeden Krankensaal von der Oberin bestimmt. Sie beaufsichtigten die Verabreichung der Arznei, der Kost und der Spirituosen, standen unter Befehl des Saalchirurgen und waren ihm allein verantwortlich.

Die Wohnung der Oberkrankenwärter (6)

war 18' nördlich vom Maschinenhause, 2 Stock hoch, enthielt Esszimmer, Küche, Schlafzimmer etc. und wurde gewöhnlich von 5 Oberkrankenwärtern bewohnt.

Das Operationszimmer

lag 25' östlich von dem Maschinenhause. Es hatte 17' im Quadrat und war durch Oberlicht an der Nordseite des Daches beleuchtet. Ein drehbarer Tisch stand in der Mitte des Zimmers, ausserdem ein Schranktisch für Instrumente, Schwämme, Mikroskop u. s. w. In der nordwestlichen Ecke befand sich ein Ausguss.

Das Untersuchungszimmer 17×17' stiess an das Operationszimmer und stand durch eine Thür mit demselben in Verbindung.

Die Hauptküche (4)

77×24', enthielt einen Kochheerd 28' 10" lang und 3' 2" breit; ferner 3 Back- oder Bratöfen nach Peters und Johnson, 2 Kessel für Thee und Kaffee, von denen jeder 120 Gallonen hielt, 5 Kessel für Suppen oder Hackfleisch, jeder von 60 Gallonen, und 2 für kochendes Wasser, der eine von 60, der andere von 22 Gallonen.

Hier wurde die gewöhnliche Kost für alle Hospitalskranken bereitet. Von der Mitte der Küche aus ging je eine Thür nach Norden und Süden, in die beiden Esssäle (3. 3.), von denen jeder 146×24' hielt.

Drei Reihen von Tischen gingen durch die ganze Länge derselben, an welchen im Ganzen 860 Mann Platz finden konnten. An dem andern Ende jedes Esssaals führte eine Thür auf den bedeckten Corridor, so dass die Kranken, die zum Essen kamen, gegen Unwetter geschützt waren. Kleine Wagen, die mit Blechgeschirr versehen waren, brachten das Essen längs den Corridors zu den Kranken, welche in den Sälen bleiben mussten. Am Nordwestende der Küche war ein 30' langer Raum zum Tellerwaschen, Kaffeerösten etc.

In den verschiedenen Abtheilungen der Küche waren gewöhnlich 40—50 Menschen beschäftigt.

Die Extradiätküche war unter demselben Dach mit der Hauptküche 18×24' und hatte einen europäischen Heerd nach Harrison 8' lang und 3' 9" tief. Eine

Kammer 18×12' stiess gegen Süden daran. Diese Küche stand unter der Aufsicht einer barmherzigen Schwester, welche von 4 – 6 Personen unterstützt wurde.

Gegenüber der Mitte des nördlichen Esssaals und 30' weiter westlich befand sich

das Spritzenhaus

26×20', enthaltend eine Feuerspritze, 3 Schlauchkarren mit 1850' Hanfschläuchen, 34 Leitern, 24 Feuerhaken, 278 Aexten und 300 Feuereimern.

13' südlich von der Küche war die Fleischbude (9) 14½×23'. In ihrer Mitte befand sich ein Behälter mit Eis 3½×14½ und 4' tief, — umgeben von Zinkblech. Es wurde auf jeden Mann täglich 1 Pfund Eis gerechnet.

Oestlich von der Küche und mit ihr verbunden durch einen bedeckten Weg befand sich

das Oeconomiegebäude (11)

2 Stock hoch. Im oberen Stockwerk wohnten die Dienstboten, das untere war zu Vorrathsräumen eingerichtet; es war 82' lang und 23½' breit und stand unter Aufsicht des Oeconomen.

In der nordöstlichen Ecke befand sich ein 8½' langer und 13' breiter Raum für die Spirituosen, abgeschlossen und wohl versichert gegen Diebe. Die Spirituosen wurden hier nach Verordnung der Aerzte verabfolgt.

Hieran stiess ein Büreau, wo die Bücher und Requisitionsschemata aufgehoben wurden.

Ein Raum für Vegetabilien befand sich in der nordwestlichen Ecke, 9×13½.

Am südlichen Ende war der Brodraum 14½×23', wo 2 Mann das Brod für die Tafel schnitten.

Daran stiess östlich die Bäckerei 14×23½ mit einem Backofen von 10×16'. In dem Vorrathsraum befand sich ein 52½' langer Ladentisch. Hier waren ausser einem Aufseher, ein Schreiber und 2 Gehülfen beschäftigt.

Die Kapelle (13)

lag 63' östlich von dem Administrationsgebäude und war in ┬ Form erbaut, ein Stockwerk hoch, oben mit einer Kuppel versehen. Das Hauptgebäude war 24×78'. Das Nordende wurde während der Woche als Lesezimmer benutzt. Der linke Flügel 18×26' diente als Bibliothek und enthielt 3000 Bände, welche dem Hospital aus verschiedenen Quellen zugegangen waren. Der rechte Flügel, ebenfalls 18×26', diente als Schule für die im Hospital verwendeten Freigelassenen, welche von zwei Lehrerinnen unterrichtet wurden.

24' südlich von der Kapelle befand sich die Marketenderbude (12), 24×68'

Die Ställe (14)

25×101, lagen 92' östlich von der Marketenderbude. Darin standen 18 Pferde, 3 Wagen, 3 Ambulancewagen, 3 Karren, 1 Nachtkarren. 13 Mann waren angestellt als Knechte, Fuhrleute etc.

Das Wachthaus (16)

lag 121' weiter nordöstlich, war 15×47' und ein Stockwerk hoch.

Südlich davon befand sich die Wohnung der Frei-Neger (15); im nördlichen Theil derselben das Oel- und Lampenzimmer. Zur Erleuchtung des ganzen Hospitals wurde Kerosenöl benutzt; das Füllen und Putzen aller Lampen, womit ein Corporal und 2 Mann beschäftigt waren, geschah in diesem Hause.

Das Leichenhaus (17)

lag 91′ weiter südöstlich, 15×40′, war abgetheilt in 2 Räume, von denen der nördliche für die Sectionen, der südliche für Anfertigung von Gypsabgüssen etc. diente.

32′ weiter südlich befand sich ein photographisches Atelier, 16×24′. Der Photograph wurde mit 100 Dollars monatlich bezahlt, die dem Abfallfond entnommen wurden.

Photographirt wurden interessante chirurgische Fälle, pathologische Präparate, sowie alle diejenigen Leute, welche mit einem ärztlichen Zeugniss als dienstuntüchtig entlassen wurden.

An der Basis des Dreiecks befanden sich

die Wohnungen der Sanitätsofficiere (19. 20.)

2 Stock hoch und 63×24′ gross.

In derselben Linie die Wohnungen für das Veteranen-Reservecorps (18), 2 Stock hoch; eine Treppe führte an der Aussenseite des Gebäudes in den zweiten Stock.

90′ weiter abwärts waren 100 Hospitalzelte aufgeschlagen, je 4 miteinander verbunden, mit starken Gerüsten versehen, der Boden über den Grund erhöht, an jedem Ende befand sich ein Eingang,

Die Seitenwände dieser Zelte waren immer etwas aufgeschlagen zum Zweck der Ventilation.

Einige derselben wurden für die vom Hospitalbrand Befallenen benutzt, und, wie es scheint, mit dem besten Erfolg.

Im Winter wurde jedes Zelt mit 2 Oefen geheizt, deren Röhren durch einen Luftschlot in die Höhe stiegen.

Jeder aus 4 Zelten bestehende Saal enthielt 20 Betten.

Die Länge der Umzäumung des Hospitals betrug 1458 Yards, die Entfernung derselben von den Zelten an der Basis des Dreiecks 124′.

Abtritte waren rings herum an der Umzäunung errichtet, und versehen mit transportablen Tonnen, welche regelmässig entleert und mittelst Kalk desinficirt wurden.

Die Polizei wurde von einer Wache von 20 freigelassenen Negern geübt.

Das Hospital konnte in den 20 hölzernen Baracken 1240 Patienten aufnehmen. Im Januar 1865 fasste es im Ganzen 2577 Betten, mit Einschluss derjenigen, welche in den Zelten und Reservebaracken in einiger Entfernung vom Hospital aufgestellt waren.

Die Zahl der Aerzte, der Krankenwärter und der übrigen Angestellten richtete sich nach dem durchschnittlichen Krankenstande und wurde deshalb zeitweise vermehrt oder vermindert.

Ein von dem Chefarzte verfasstes gedrucktes Reglement enthielt die Anweisungen für die Pflichten und Aufgaben eines Jeden, der im Hospitaldienste angestellt war. Die Disciplin war eine streng militärische, der sich auch die gemietheten bürgerlichen Personen unterwerfen mussten.

Das Hospital hatte seine eigene Druckerei, in der alle Befehle, Reglements und Anzeigen gedruckt wurden, sowie alle Blanquets für die vielen Rapporte und Rechnungsberichte, welche dann nur ausgefüllt zu werden brauchten.

Ein eigenes Postbureau besorgte den Briefwechsel der Kranken, der sich monatlich oft auf viele Tausend Briefe belief.

Das Hospital hatte seine eigene, 16 Mann starke Musikbande, welche bei schönem Wetter zur Erheiterung der Kranken täglich von 4 bis 6 Uhr Nachmittags im Freien Musikstücke aufführte.

C.

Das Sedgwick General-Hospital.

Dieses Hospital lag bei Greenville in Louisiana, ungefähr 7 Meilen oberhalb New-Orleans am östlichen Ufer des Mississippi auf einer ebenen Fläche, die sich sanft gegen das sumpfige Terrain abdacht, welches zwischen dem Mississippi und dem Pontchartrain-See liegt. Der Boden ist fetter schwarzer Alluvialboden. Der Hospitalsgrund umfasste 30 Acker Landes, welche viele Jahre hindurch zu Anpflanzungen benutzt worden waren.

Statt ihrer war ein schöner Gemüsegarten angelegt, welcher für die Bedürfnisse des Hospitals hinreichte. Ein grosser Theil der Gebäude lag im Schatten von Eichengruppen, oder umgeben von Orangen, Myrthen und anderen dem Klima entsprechenden Gesträuchen.

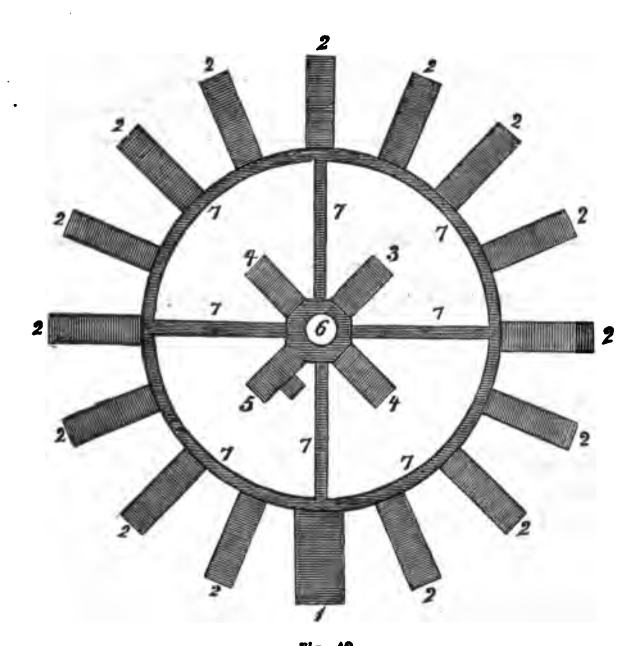


Fig. 42.

Grundriss des Sedgwick General-Hospitals.

Vom Hospital führte eine gut gehaltene Strasse an das Ufer des Flusses.

Gepflasterte Wege verbanden die verschiedenen Gebäude, und Fusspfade schlängelten sich durch die Anlagen.

Das Hospital selbst bestand aus 15 einstöckigen Pavillons (2), jeder 145' lang und 24' breit, welche nebst dem Administrationsgebäude (1) radiär um einen gedeckten Weg (7) lagen, der die Peripherie eines Kreises darstellte. Innerhalb dieses Kreises befanden sich, ausser der Cysterne (6), die Küche (5), die Esssäle (4. 4), und in einem Gebäude (3) vereinigt, das Wachthaus, die Montirungskammer und die ‚Vorrathsräume, sämmtlich durch gedeckte Wege mit den Krankenpavillons in Verbindung stehend.

Das Administrationsgebäude (1) sah mit seinem freien Ende gegen den Fluss. Ausserhalb des Kreises lagen in zweckmässiger Entfernung einzelne Gebäude für die Kapelle, Wohnung der Köchinnen und Wärterinnen, Wäscherei, Gasanstalt, Backhaus, Leichenhaus, Wasserreservoir und Ställe,

Alle diese Gebäude waren aus aufrecht stehenden und durch Zwischenleisten verbundenen Brettern errichtet.

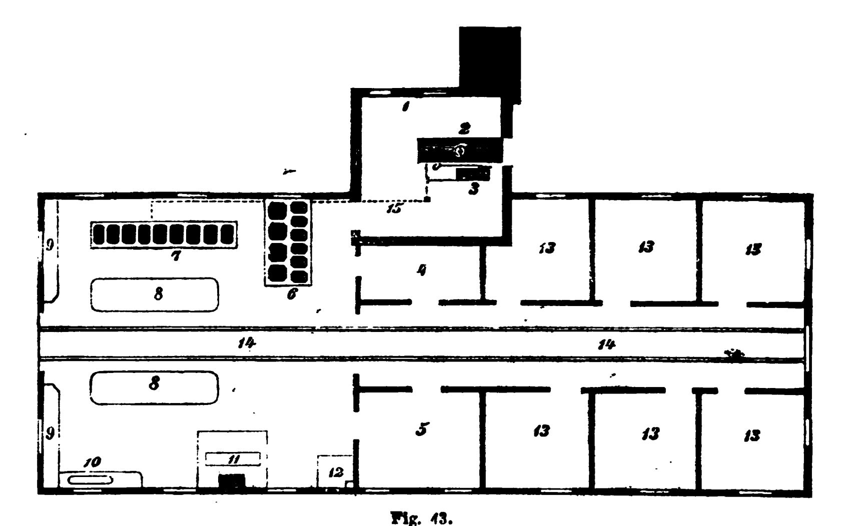


Fig. 13.

Küche in Sedgwick General-Hospital.

1. Maschinenraum.
2. Dampfkessel.
3. Dampfmaschine und Pumpe.
4. und 5. Vorrathsräume.
6. Dampfkochheerd.
7. Anrichtetisch.
8. Tisch für die Austheilung der Speisen.
9. Gesimse.
10. Ausguss für die Aufwäscherinnen.
11. Extradiät- und Bratheerd.
12. Abfallkasten.
13. 13. 13. 13. Zimmer für die Köchinnen.
14. Eisenbahn für die Speisewagen.
15. Dampfrohr für die Heizung des Kochheerdes und des Anrichtetisches.

Sie standen 3' über dem Grund auf Kalksteinpfeilern. Der bedeckte Weg, der sie verband, hatte eine Breite von 12'.

Die Dächer bestanden aus Schindeln, und waren oben offen zum Zweck der Ventilation.

Jeder Pavillon enthielt an jedem Ende 2 kleinere abgetheilte Räume, während in der Mitte ein Raum von 115×24' für die Kranken übrig blieb.

Zwischen je 2 Fenstern standen 2 Betten. Die Zahl der Betten aber war geringer, als in den Pavillons des Lincoln Hospitals; es waren nur 40 in jedem Pavillon, sodass für jeden Kranken ungefähr 69 □ Fuss Grundfläche und 1200 Cubikfuss Luftraum vorhanden waren.

Drei der oben erwähnten kleinen Räume wurden als Schlafzimmer für die Wärter benutzt, der vierte, einer von denen, welche am äussern Ende jedes Pavillons lagen, enthielt Waterclosets und Badezimmer.

Das Administrationsgebäude (1) 145×40', war 2 Stock hoch und enthielt das Büreau, die Apotheke, Wohnung und Esszimmer für die Sanitäts-Officiere u. s. w.

Die Hospitalküche (5) (Fig. 43) 80' lang und 30' breit hatte einen Patent-Dampfkochapparat mit Kesseln etc. und einen Anrichtetisch, dessen Platte durch Dampf erwärmt ward. Ausserdem war ein vortrefflicher Koch- und Brat-Heerd für die Extradiät vorhanden.

Eine Eisenbahn für die Esswagen, auf welchen die Speisen in die verschiedenen Krankensäle gebracht wurden, ging mitten durch die Küche, deren vortreffliche Einrichtung überhaupt sehr gelobt wurde.

Die Wäscherei lag am Flussufer und war mit einer Dampfmaschine versehen, welche die Wäsche für 1500 Kranke besorgte. Das Wasser zum Waschen etc. wurde von einem Reservoir geliefert, welches dicht neben dem Flussufer lag und 320,000 Gallonen fassen konnte. Von hier wurde es durch Röhren in die Krankensäle, das Administrationsgebäude, die Küche, die Esssäle und ins Leichenhaus geleitet.

Als Trinkwasser wurde Regenwasser benutzt, welches theils in der centralen Cysterne, die 150,000 Gallonen hielt, theils in kleineren Cysternen von 10,000 Gallonen, die sich an dem Ende jedes Pavillons befanden, gesammelt wurde. Das Wasser für diese Cysternen ward von den Dächern der Gebäude durch Zinkrinnen und Röhren gesammelt.

Des besseren Abflusses wegen war der Boden vom Centrum des Kreises nach der Peripherie hin abgedacht um 1" auf 10'.

Das überschüssige Wasser floss an der Peripherie in gemauerte Abzugskanäle, welche gleichfalls die Abflüsse aus den Waterclosets, Küchen etc. durch Röhren aufnahmen. Alle Kanäle flossen in einen gemeinschaftlichen zusammen, durch welche sämmtliche Abflüsse in weiter Entfernung vom Hospital in die Sümpfe geleitet wurden, welche mit dem Pontchartrain-See in Verbindung stehen.

Alle Waterclosets im Hospital waren mit Patentbecken versehen, und mündeten in gemauerte Kanäle, die von beträchtlicher Grösse und mit Cement ausgekleidet waren.

Das Hospital wurde mittelst Steinkohlenöfen geheizt und durch Gas erleuchtet, welches auf dem Hospitalgrund selbst gewonnen wurde.

D.

Das Hammond General-Hospital.

(Tafel II.)

Das Hospital lag in Maryland, auf Point Lookout, einer Landzunge an der Einmündung des Potomac in die Chesapeake Bay, wo sich ein vor Ausbruch des Krieges sehr besuchtes Seebad befindet.

Die Lage war in jeder Beziehung eine ausgezeichnet günstige und bot den Kranken alle Vortheile der Seeluft und des Seebades.

Das Hospital war im Ganzen nach demselben Plane, wie das Sedgwick Hospital erbaut, ursprünglich für 780 Kranke, welche in 15 Pavillons zu je 52 Betten untergebracht waren. Die Pavillons und das Administrationsgebäude waren radiär um einen kreisförmigen Corridor angeordnet, in dessen Mitte sich das Wasserreservoir, die Kapelle, Montirungskammer, das Lesezimmer und die Küche für Extradiät befanden. Auf Taf. II. ist die ganze Landzunge aus der Vogelperspective dargestellt. Man sieht ganz links auf der Spitze derselben und in der Nähe des Leuchtthurms ein grosses ⊤ förmiges Gebäude, welches die Küche und den allgemeinen Esssaal enthält.

Die vielen nach rechts vom Hospital liegenden Gebäude sind zum Theil Hotels und Privathäuser des Badeortes, welche nach und nach alle zur Aufnahme von Kranken und Reconvalescenten und zu anderen Hospitalzwecken verwendet wurden, so dass schliesslich im Ganzen Platz für 1700 Betten vorhanden war.

An dem anderen Ende der Landzunge befanden sich mehrere Uebungslager der Unionsarmee, welche ein von einer Mauer umgebenes Lager für gefangene Conföderirte von drei Seiten einschlossen.

E.

Das Jefferson General-Hospital.

(Taf. IV.)

Auch dieses Hospital, welches im Staate Indiana, in der Nähe von Jeffersonville am Ohio erbaut war, war nach demselben Plane, wie das Sedgwick- und Hammond-Hospital angelegt. Es fasste zuletzt, nachdem es immer mehr hatte vergrössert werden müssen, 2800 Betten. Die Abbildung Taf. IV. ist nach einer Photographie copirt.

F.

Das Hicks General-Hospital.

Es lag in Maryland, in der Nähe der westlichen Vorstadt von Baltimore, wurde im Juni 1865 eröffnet, war daher eines der zuletzt erbauten Hospitäler, und enthielt alle die neuesten Verbesserungen, welche sich durch die Erfahrungen schon bewährt hatten. Es sollte ursprünglich in Kreisform angelegt werden, mit 36 Pavillons zu je 60 Patienten; da aber der Krieg seinem Ende entgegen ging, so wurden nur 18 Pavillons erbaut, welche um einen halbkreisförmigen bedeckten Corridor radiär angeordnet waren.

Die Pavillons (2. 2. 2) wurden erbaut und ventilirt, wie es in dem Circular des Kriegsdepartements angeordnet worden war.

Das Administrationsgebäude (1) war 132' lang, 38' breit und 2 Stock hoch. Das erste Stockwerk enthielt Büreaus für den dirigirenden Chirurgen, den

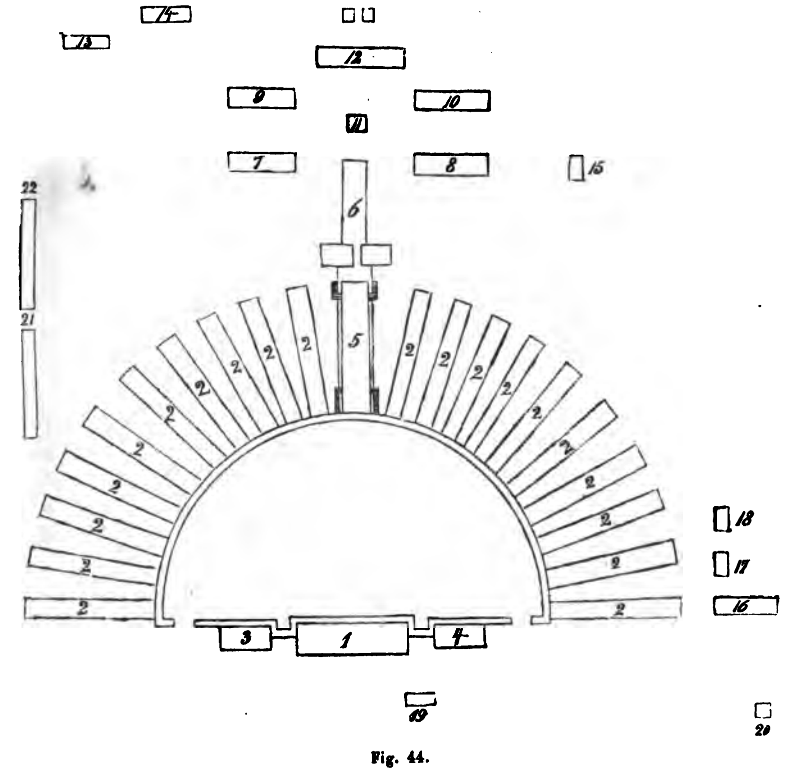


Fig. 44.
Hicks General-Hospital.

diensthabenden Officier, den Quartiermeister, den Oeconomen, und deren Schreiber; ausserdem Bibliothek und Druckerei des Hospitals. Im zweiten Stock waren die Schlafzimmer für die Officiere.

Zu jeder Seite dieses Gebäudes lag ein kleineres, 70×28', von denen das eine (3) die Leinenkammer und das Postbüreau enthielt, nebst Esszimmer, Küche und Speisekammer der Officiere; das andere (4) die Apotheke sammt deren Vorrathskammer, das Zimmer für die Untersuchung der Mannschaften und das Operationszimmer, welches sein Licht von oben erhielt.

Das Esssaalgebäude (5) war 187×48' und 2 Stock hoch. Der Esssaal im ersten Stock konnte 1200 Kranke an seinen Tischen fassen. Der zweite Stock, zu dem von aussen Treppen führten, enthielt Capelle und Schlafsäle für die Wärterinnen. An das Ende des Esssaals stiess ein T förmiges Gebäude für Küche und Wäscherei (6), Die Hauptküche, Extradiätküche und Bäckerei befanden sich in getrennten Abtheilungen. Die beiden ersten enthielten entsprechend grosse Heerde und Dampfapparate mit den neuesten und besten Einrichtungen, die letztere 2 Backöfen in welchen täglich 3500 Stück Brod à 1½ Pfund gebacken werden konnten. Die Wäscherei enthielt einen isolirten Raum zum Trocknen durch Dampf und und unmittelbar daran stiess der Maschinenraum, der sich am äussersten Ende des Gebäudes befand.

Ausserdem waren hier einzelne Gebäude für die Montirungskammer (8), Vorrathskammer des Oeconomen (10) und Quartiermeisters (9), Wohnung für einzelne Beamte (7), Baracken für die Wachen (12), Werkstuben (21), ein Haus für ansteckende Kranke (22), Leichenhaus (15), Wohnung für die Oberwärter (16) und die verheiratheten Beamten (17. 18).

Die Gebäude waren im Innern mit Gyps abgesetzt, wurden durch Gas erleuchtet, im Winter durch Oefen erwärmt und erhielten ihr Wasser durch Röhren aus den städtischen Wasserwerken.

Am äussersten Ende jedes Krankensaals befand sich ein Wasch- und Badezimmer und ein Watercloset. In jedem Badezimmer war ein kleiner Ofen, nebst Kessel um warmes Wasser zu bereiten; in den Waterclosets wurden die Excremente in grossen Mulden aufgefangen, in denen ein Strom Wassers floss und die mehrmals täglich durch Herausziehen eines Stöpsels geleert wurden. Sie mündeten in zu diesem Zwecke construirte Abzugscanäle, die alle schädlichen Substanzen vollständig vom Hospital fortführten.

Besondere Vorsichtsmassregeln waren gegen Feuersgefahr getroffen. Von einem grossen Wasserreservoir leiteten 1000' lange Kautschukschläuche das Wasser in reichster Fülle durch alle Räume des Hospitals und konnten den Wasserstrahl 75' hoch, also über alle Gebäude weg treiben. Ausserdem waren Aexte, Feuereimer, Leitern etc. im Ueberfluss vorhanden. Die Kosten des ganzen Hospitals beliefen sich auf 160,000 Dollars, obgleich seine Dauer nur auf 10 — 12 Jahre berechnet war.

G.

Das Mc Dougall General-Hospital.

Das Mc Dougall-Hospital lag in New Jersey, nahe bei dem Fort Shuyler, auf einer kleinen Landzunge, die sich in den East-River hinein erstreckt und bei hoher Fluth vollständig vom Salzwasser umgeben ist.

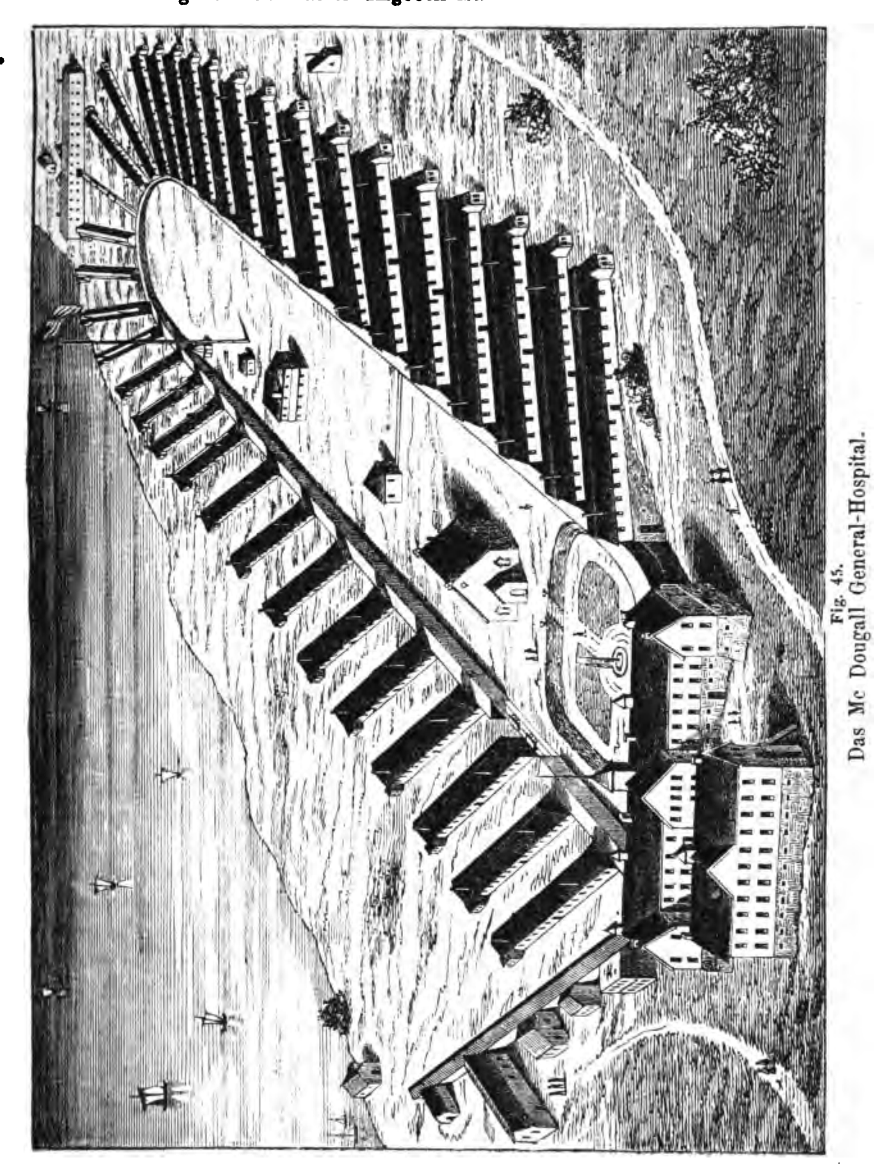


Fig. 45.
Das Mc Dougall General-Hospital.

Die Lage des Hospitals war ausgezeichnet und in seiner inneren Einrichtung wurde es von keinem anderen Hospitale in den Vereinigten Staaten übertroffen.

Es hatte 34 Pavillons und im Ganzen 1660 Betten.

Die Pavillons stiessen tangential an einen Corridor, der ein langgestrecktes Oblongum bildete, und eine Eisenbahn enthielt, auf welcher das Essen, die Medicin etc. transportirt wurden.

Die Administrationsgebäude befanden sich an dem einen Ende, die Küche, Wäscherei etc. an dem anderen.

Im Innern des Oblongum lagen eine Capelle, ein Operationssaal, welcher durch die Eisenbahn mit den Krankensälen verbunden war, ein Wachthaus und ein Springbrunnen in Mitten eines Gartens.

Waterclosets und Badezimmer waren an dem äussersten Ende der Krankensäle so angebracht, dass sie ganz ausserhalb derselben lagen. Jeder Saal enthielt 48 Betten, mit Ausnahme derjenigeu, welche am Ende nahe bei der Küche lagen und welche nur ⅔ so gross wie die übrigen waren.

Die Abbildung Fig. 45. ist von dem nordöstlichen Ende genommen. Das erste Gebäude ist die Wohnung der Officiere, das zweite grössere Gebäude enthält die Verwaltungsbüreaus. An dem entgegengesetzten Ende sieht man die Küche, Wäscherei etc.

H.

Das Mower General-Hospital.

(Tafel III.)

Das grösste und vollständigste Militär-Hospital in den Vereinigten Staaten und gewiss auch eines der grössten Krankenhäuser in der ganzen Welt war das Mower General-Hospital in der Nähe von Philadelphia; es wurde nach dem verstorbenen Dr. Mower genannt, welcher lange Zeit der älteste Chirurg in der Armee war und sich die allgemeine Liebe und Verehrung derselben erworben hatte.

Das Hospital war auf Chesnut Hill, einem 400 Fuss über der Meeresfläche erhöhten Plateau erbaut, weit genug entfernt von Philadelphia, um nicht durch die Unruhe und die verdorbene Luft der dicht bevölkerten Stadt belästigt zu werden, aber durch die Eisenbahn mit derselben verbunden, so dass z. B. die Verwundeten der Potomac-Armee in denselben Waggons, in welche sie zuerst gelagert worden waren, bis an den Eingang des Hospitales gebracht werden konnten.

Der Platz, auf welchem das Hospital lag, hatte eine Länge von 653 Fuss, eine Breite von 522 Fuss und einen Flächeninhalt von 341,466 Quadratfuss.

In 50 Pavillons für je 52 Kranke enthielt es 2600 Betten, wozu noch mehr als 500 Betten für die Aerzte, das Wärterpersonal und die übrigen Angestellten kamen.

Die 50 Pavillons lagen in radiärer Anordnung um einen bedeckten Corridor, welcher die Form eines abgeplatteten Ellipsoids hatte, 16 Fuss breit und 2400 Fuss lang war, und eine Eisenbahn für den Speisen- und Krankentransport enthielt.

Die Seitenwände dieses Corridors bestanden fast ganz aus Schiebfenstern, welche im Sommer weggenommen wurden. Im Winter war derselbe geschlossen, durch 50 grosse Oefen geheizt und bot den Kranken, die schon das Zimmer verlassen konnten, einen vortrefflichen Raum, um sich Bewegung zu machen.

Im Centrum des inneren Hofes lag das Administrationsgebäude, durch gedeckte Gänge mit dem Haupteingange und dem Hauptcorridor verbunden; es enthielt im untern Stock die verschiedenen Bureaus und die Wohnung des Chefarztes, im oberen Stock 32 Wohnzimmer für Aerzte und andere Beamte. Ausserdem lagen im Hofe zweckmässig vertheilt: die Kapelle mit Bibliothek und Lesezimmer, der Operationssaal, das Postbureau, der Speisesaal, die Apotheke, die Küchen etc. Ausserhalb des Hospitals lagen auf der nordöstlichen Seite die Baracken für alle die Reconvalescenten, welche nicht mehr ärztlich behandelt wurden, die Verpflegungs- und andere Magazine, und die Wohnungen für die Officiere des Veteranenkorps des Hospitals. Auf der entgegengesetzten Seite waren die Baracken für die Soldaten des Veteranenkorps, ihr Speisesaal u. s. w.

Die Pavillons waren 175′ lang, 20′ breit*) und 19′ hoch.

Jeder Pavillon enthielt 52 Betten. An dem einen innern Ende desselben war ein Speisezimmer abgetheilt, 20×10′, dabei ein Nebenraum für Reinigung der Geschirre, 8×10′.

An dem entgegengesetzten Ende befand sich ein Zimmer für den Oberwärter und ein Badezimmer, beide 10×12′, ein Watercloset und ein Waschraum für die Kranken, beide 6×12′.

Die Ventilation war wie in den andern Hospitälern.

Die Beleuchtung geschah durch Gas, welches von der Stadt her geleitet wurde. Gegen Feuersgefahr waren besondere Vorsichtsmassregeln getroffen. Ein electrischer Alarm-Signal-Apparat war durch alle Stationen geleitet um den Ort, wo Feuer ausgebrochen war, sofort signalisiren zu können. Dampffeuerspritzen mit 4000 Fuss langen Kautschukschläuchen, so wie Aexte, Leitern, Hacken etc, wurden zum Löschen in steter Bereitschaft gehalten.

Die Erbauung des Hospitals hatte mehr als 250,000 Dollars gekostet. Die Zahl aller im Hospital angestellten Beamten und Diener belief sich auf 1659 Personen.

Dr. v. Haurowitz, der dieses Hospital sehr ausführlich schildert, erwähnt, dass die Administration eine sehr complicirte war und viele Schreiberei erforderte. Durch überhäufte Arbeiten verhindert, war der Chefarzt nicht dazu gekommen, ein einfacheres zweckmässiges System festzustellen, obschon das Bedürfniss ein sehr dringendes war. Hier, wie in allen andern Hospitälern, wurden die Rechnungen zur Auszahlung dem Rechnungsamte zugestellt. Das Hospital hatte nur über seinen

*) Die Breite war also um 4′ geringer, als sie nach der später ausgegebenen Instruction sein sollte. Hammond nennt dies den einzigen Fehler von Bedeutung, der bei der Erbauung dieses Hospitals gemacht sei. Im Winter, wenn die Oefen gebraucht wurden, war der mittlere Raum in den Pavillons dadurch so beengt, dass man die zu beiden Seiten der Oefen stehenden Betten entweder wegnehmen oder mit ihrer Längsseite gegen die Wand stellen musste.

eigenen Fond zu disponiren, der durch den Verkauf der Küchenabfälle etc. gebildet wurde (Slushfond), und oft in einem Monat 900 Dollars betrug. Nach Ausweis des Postbureaus im Hospitale waren in einem Monate 12,944 Briefe empfangen und 9912 versendet worden. Die Druckerei war ebenfalls sehr beschäftigt, und es wurde im Hospital eine eigene Zeitung wöchentlich gedruckt, die von dem Geistlichen redigirt und den Kranken unentgeltlich mitgetheilt ward. Einzelne Kranke betheiligten sich an der Herausgabe durch kleine Aufsätze über ihre Erlebnisse im Kriege, oft auch durch kleine poëtische Erzeugnisse von grösserem oder geringerem Werthe.

Dr. v. Haurowitz hält dieses Hospital für dasjenige, welches seiner Bestimmung am Meisten entsprach. „Trotz der Grösse desselben, sagt er, sind die Einrichtungen in den richtigsten Verhältnissen getroffen, die Lage der verschiedenen Baulichkeiten ihrem Zwecke vollkommen entsprechend, die Reinlichkeit und Ventilation in allen Räumen lassen Nichts zu wünschen übrig, Bettzeug und alles andere Inventarium ist im besten Stande, die Verpflegung der Kranken vorzüglich. Die Leitung dieses grossen Hospitals in der Hand des ausgezeichneten energischen Chefarztes Oberst Hopkinson ist bis in ihre geringsten Details streng militärisch und doch die Behandlung der Kranken eine äusserst freundliche und humane. Es machte auf mich einen sehr angenehmen Eindruck, in Begleitung dieses, mir mit grosser Freundlichkeit entgegenkommenden Mannes alle Einrichtungen des grossen weitläufigen Gebäudes genau kennen zu lernen, und mich dadurch von ihrer Zweckmässigkeit zu überzeugen, trotzdem dass ich principiell gegen Hospitäler von dieser Ausdehnung eingenommen bin. Es gehören aber auch die seltenen Eigenschaften eines Mannes dazu, wie die des jetzigen Chefs sind, um eine solche Anstalt, die zeitweise 5000 Munn in sich fasst, in solcher Vollkommenheit zu verwalten.

Die amerikanischen höheren Sanitätsofficiere, mit denen ich über diesen Gegenstand gesprochen habe, theilten meine Ansicht in Beziehung auf die Unzweckmässigkeit so grosser Hospitäler, erklärten aber die Errichtung derselben als eine Nothwendigkeit bei dem Mangel an hinlänglich ausgebildeten Hospital-Chefs.“

I.

Das De Camp General-Hospital.

Es lag auf Davids Island, einer kleinen Insel in der Mündung des Hudson, im East River, 15 englische Meilen oberhalb der Stadt New-York, und bestand aus parallel neben einander aufgestellten Holzbaracken und zahlreichen Hospitalszelten, welche zusammen mehr als 3500 Betten enthielten.

Die Pavillons waren mit der äussersten Sorgfalt und mit alleiniger Rücksicht auf die Gesundheit und den Comfort der Patienten erbaut.

Die Lage des Hospitals war ausgezeichnet: die frische Seeluft wirkte wunderbar stärkend auf die Kranken ein. Man hatte dafür gesorgt, dass dieselben soviel wie möglich des Genusses derselben theilhaftig werden konnten. Die meisten brach-

ten den ganzen Tag in der freien Luft zu, auch diejenigen, welche in den Betten lagen, indem man die Wände der Zelte gegen die Seeseite hin am Tage aufzog, und die Fenster der Baracken öffnete.

Alle Hospitäler im Süden sandten ihre Kranken. die mit chronischen Uebeln behaftet waren, oder schwer genasen, hierher. Dr. v. Haurowitz sah einen Transport von 600 Mann aus Charleston zur See anlangen, von denen der grössere Theil in Folge bösartiger Fieber und Dysenterien cachectisch war. Der Chefarzt versicherte ihn, er habe die beste Hoffnung, dass der grösste Theil hier genesen werde.

K.

Die einstöckigen Pavillons und die Dachfirst-Ventilation.

Ueber die Vorzüge der einstöckigen Gebäude und der nur in solchen anzubringenden Dachfirstventilation für Hospitalszwecke lasse ich hier noch einige Bemerkungen von Hamilton folgen, welche sich in seinem Buche über Militairchirurgie und Hygiene finden. Er sagt daselbst (pag. 127): „Sorgfältige Beobachtungen haben uns überzeugt, dass alle Hospitäler und besonders Militairhospitäler nicht mehr als ein Stockwerk hoch sein dürfen, sich aber mindestens 3—4 Fuss über den Erdboden erheben müssen.

In den Pavillons haben wir immer am wenigsten von Hospitalbrand, Pyaemie und Erysipelas zu leiden gehabt, auch die Ueberzeugung gewonnen, dass fieberhafte Krankheiten hier seltener tödtlich enden, und die Genesung von allen Krankheiten schneller und sicherer erfolgt.

Einstöckige Gebäude besitzen folgende Vorzüge:

1) sie sind leichter zu ventiliren, ein Vortheil der gar nicht hoch genug angeschlagen werden kann. Der beste Platz für Kranke und Verwundete ist, bei übrigens gleichen Verhältnissen, immer der, wo die beste und reinste Luft herrscht; erst wenn diese Lehre überall Eingang gefunden haben wird, werden die Hospitäler aufhören die Gräber der Soldaten zu sein.
2) wird dadurch die Verwaltung erleichtert,
3) können diejenigen Kranken, welche zu gehen im Stande sind, mit weniger Mühe ein- und auspassiren, während in hohen Gebäuden schwache und gelähmte Patienten so vollständig von der Bewegung im Freien ausgeschlossen sind, als wären sie noch an das Bett gefesselt,

Von allen Erfindungen, welche in Bezug auf Ventilation gemacht worden sind, kommt keine der sogenannten Firstventilation gleich, bei welcher die Luft durch die ganze Länge der Dachfirste entweichen kann.

Wenn diese Einrichtung combinirt wird mit der Herstellung eines verschliessbaren Spalts, der zu beiden Seiten in der ganzen Länge des Saals verläuft, wie

wir es im Hospital zu Mill-Springs gesehen haben, so ist allen Anforderungen entsprochen.

Statt durch den Spalt kann man die frische Luft auch durch Oeffnungen eintreten lassen, welche in bestimmten Zwischenräumen nahe über dem Boden angebracht sind.

Im Winter kann man den Spalt schliessen und lässt dann die Luft direct unter dem Ofen eintreten.

Die Oefen stehen in der Mitte des Zimmers und sind mit einem durchbrochenen Mantel umgeben, welcher die Luft aufnimmt und erwärmt, bevor sie sich im Zimmer selbst ausbreitet.

Die Entfernung zwischen 2 Pavillons muss mindestens 2 Mal so gross sein als ihre Höhe, damit Luft und Licht frei eindringen können.“

L.

Die Erwärmung der Baracken im Winter.

Von mehreren Seiten ist mir der Einwurf gemacht worden, dass sich Baracken für unser Klima nicht eignen würden, weil es nicht möglich sei, dieselben während der kalten Jahreszeit genügend zu erwärmen. Dass in Amerika dieses möglich war, beweist schon der Umstand, dass die meisten General-Hospitäler mehrere Jahre hindurch im Winter wie im Sommer in Gebrauch gewesen sind, und zwar auch diejenigen, welche in der Gegend von New York lagen, wo bekanntlich in jedem Winter längere Zeit eine mindestens ebenso bedeutende Kälte zu herrschen pflegt, als im nördlichen Deutschland. *)

Ich habe über diese Frage Erkundigungen von Augenzeugen eingezogen, sowohl von Aerzten, welche in diesen Hospitälern beschäftigt waren, als auch von gewesenen Soldaten, welche in diesen Baracken verwundet oder krank im Winter gelegen hatten. Ich bekam von Allen die übereinstimmende Antwort, dass es keine besonderen Schwierigkeiten gemacht habe, die Baracken mittelst der kleinen amerikanischen Koaksöfen hinreichend zu erwärmen, und dass die Kranken auch dann nicht von der Kälte zu leiden gehabt hätten, wenn man, den Reglements gemäss, an der vom Winde abgewendeten Seite alle Schiebfenster oben 6' weit geöffnet hatte. Wie dem auch sein mag, ich glaube, dass wir für Hospitäler den Satz festhalten müssen: lieber etwas zu kalte, als verdorbene Luft für unsere Verwundeten und Kranken.

---

*) Nach Dove ist das Winterklima von New York dem von Stockholm ganz ähnlich.

M.

Das Baracken-Lazareth auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin.

(Tafel V.)

Auf dem Tempelhofer Felde, einem grossen, an der südlichen Grenze der Stadt Berlin hoch und frei gelegenem Exercierplatze, wurde gleich nach dem Ausbruche des Krieges in Zeit von drei Wochen ein Barackenlazareth für 1500 Betten errichtet, von welchem Taf. V. eine Ansicht giebt.

Dasselbe bestand aus 50 Baracken für je 30 Verwundete, und war in drei Gruppen getheilt, von denen jede ein besonderes Lazareth unter einer besonderen Verwaltung darstellte und ihre eignen Verwaltungs- und Oeconomie-Gebäude besass.

Die erste, dem Beschauer zunächst liegende Gruppe von 15 Baracken war vom Militair-Fiscus, die zweite mehr nach links gelegene von 20 Baracken von der Stadt Berlin, die dritte und hinterste von 15 Baracken von dem Berliner Hülfsverein für die Deutschen Armeen im Felde erbaut und verwaltet.

In der Mitte der ganzen Anlage und die zweite Gruppe von der ersten und dritten trennend, zog sich eine breite Strasse, und in mitten dieser wieder ein Eisenbahnstrang hin, welcher das Lazareth mit allen in Berlin mündenden Eisenbahnen verband, so dass die vom Kriegsschauplatze kommenden Verwundeten direct bis in das Lazareth hinein gefahren werden konnten.

Jede Barackengruppe bildete ein gleichschenkliges Dreieck, an dessen Grundlinie zunächst der Strasse das Verwaltungsgebäude lag. Dahinter befand sich die Küche, und hinter dieser wieder in der ersten Grnppe die Operationsbaracke, welche zugleich die Apotheke enthielt. Für die beiden anderen Gruppen war die Operationsbaracke und Apotheke gemeinschaftlich und lag auf der rechten Seite des Schienenstranges, dem Verwaltungsgebäude der zweiten Gruppe gegenüber, dahinter in Mitten des freien Feldes das Waschhaus und hinter diesem, nahe dem Umfassungszaun, und am weitsten entfernt von allen Baracken das Sections- und Todtenhaus.

Ausserdem befanden sich noch für die gauze Anlage gemeinschaftlich am Eingange das Wachtlocal, das Telegraphenbureau, die Feuerwache und das Auskunftsbureau, und auf dem freien Platze links vom Eingange ein Strohschuppen, ein Desinfectionsofen, in welchem die beschmutzten Verbandstücke verbrannt wurden und endlich eine Baracke für die Locomobilen, welche das Abwasser über den Kreuzberg pumpten, nachdem es zuvor in einer in der Baracke befindlichen Cysterne gesammelt und desinficirt war.

Die Krankenbaracken standen in allen Gruppen auf beiden Schenkeln des Dreiecks staffelförmig hintereinander, so dass der hintere Giebel jeder Baracke sich in einer Linie mit dem vorderen Giebel der nächsten Baracke, aber 38 Fuss seitwärts von demselben befand.

Sie waren mit ihrer Längsachse sämmtlich von Osten nach Westen gerichtet, so dass die herrschenden Westwinde möglichst frei zwischen ihnen durch streichen konnten.

Die Krankenbaracken waren im Ganzen nach dem Muster der amerikanischen gebaut, jedoch um die Hälfte kürzer als diese, da man nicht mehr als 30 Betten für jede bestimmt hatte. Auch waren die vier abgetheilten Räume, für die pflegende Dame, die Wärter, das Bad und die Theeküche an das vordere Ende der Baracke gelegt, während sich das Watercloset am hinteren Ende in einem kleinen Ausbau befand.

Sämmtliche Baracken waren mit Dachfirstventilation und auf das Reichlichste mit Wasser, Gas und Abflussröhren versehen.

Die einzelnen Baracken zeigten in den drei Gruppen mancherlei Verschiedenheiten in Betreff des Unterbaues, der Holzconstruction, der Fenster u. s. w, und als die kalte Jahreszeit kam, suchte man auf eben so verschiedene Weise die einzelnen Baracken gegen die Kalte zu schützen. Durch vergleichende Beobachtungen wird man ohne Zweifel nach Beendigung des Krieges ein Urtheil über die zweckmässigste Bauart und Einrichtung dieser Baracken gewinnen, und die Erfahrungen, welche hier gemacht worden sind, werden von grossem Werthe für die Zukunft sein Eine ausführliche Beschreibung des ganzen Lazarethes und ein Bericht über die in demselben behandelten Verwundeten und Kranken wird später erscheinen.

II.

Rathschläge

für die Hülfsvereine, die Anschaffung und Verarbeitung von Hülfsmitteln für die Kriegslazarethe betreffend.

(Siehe pag. 56 und 64.)

Diese Rathschläge wurden zu Anfang des Krieges von 1864 für den Central-Hülfsverein in Kiel entworfen, im Jahre 1866 vermehrt und verbessert und damals auch von andern Hülfsvereinen vielfältig benutzt. Da ich hoffe, dass sie auch in künftigen Kriegen wieder einigen Nutzen stiften können, so lasse ich sie hier noch einmal in etwas veränderter Form abdrucken.

Das beste Material für Verbandgegenstände ist alte, durch langen Gebrauch und vieles Waschen weich gewordene Leinewand (Leinen und Drell).

Aber auch gemischte und ganz baumwollene Stoffe, wie Shirting, Stouts etc., lassen sich sehr wohl für diese Zwecke verwenden.

Von der grössten Wichtigkeit ist es, dass nur ganz reine Stücke in Gebrauch genommen werden. Aus diesem Grunde verwendet man in der Regel nur weisse Stoffe und müssen alle Stücke, welche Schmutzflecken oder irgend einen besonderen Geruch zeigen, mit kochendem Wasser und Seife oder Lauge noch einmal durchgewaschen werden, ehe man sie gebrauchen kann.

Die Verbandmittel, welche am häufigsten zur Anwendung kommen, sind folgende:

1. Binden, aus alter Leinewand oder Baumwollenstoffen. (Neue Leinewand taugt wegen ihrer Steifigkeit nicht zu Binden). Man reisst dieselbe oder schneidet sie nach dem Faden und der Länge nach aus den am besten erhaltenen Parthien grosser Stücke (Betttücher, Tischtücher etc.) und muss sich desshalb bei Bestimmung der Breite und Länge nach dem vorhandenen Stoffe richten.

Bei einer Breite von 2 bis 4 Zoll können die Binden eine Länge von 4 bis zu 15 Ellen haben. Die Länge kann sehr wohl durch Anstücken mit Hecksenstich gewonnen werden, das Umsäumen der Ränder ist unnütz, ebenso des Annähen eines Bändchens am Ende. Das Ende jeder Binde muss mit einer Stecknadel befestigt werden, nicht mit einem Faden; auch ist es zweckmässig, die Länge der Binde nach Ellen mit Dinte auf das Ende zu notiren.

Flanellbinden werden aus neuem feinen Flanell gerissen und dürfen nicht gestückt werden.

Gipsbinden, 8 Ellen lang und 2 bis 4 Zoll breit, aus neuer Futtergaze (York oder Bock) geschnitten; sie dienen zur Anlegung des erhärtenden Gipsverbandes.

2. Dreieckige Tücher, aus neuer oder gebrauchter, noch starker Leinewand, Drell, Stouts etc., zu Armtüchern und verschiedenen anderen Verbänden. Man schneidet sie je 2 aus quadratischen Stücken, deren Seiten 3 bis 4 Fuss lang sind.

3. Compressen, viereckige Lappen aus alter weicher Leinewand oder Baumwolle, von 1 Fuss Breite und 1—3 Fuss Länge.

Zum Einschlagen des warmen Verbandes (Cataplasmen) dienen Compressen von 3 Fuss im Quadrat, welche keine Löcher haben dürfen.

Zu Salbenläppchen gebraucht man ganz weiche Stücke Leinewand oder Shirting verschiedenster Grösse, in die man mit einem Locheisen zahlreiche Löcher schlägt. Man kann dazu also schadhafte und durchlöcherte Stücke und Fetzen verwenden, welche zu anderen Zwecken nicht mehr zu gebrauchen sind.

4. Charpie. Dieselbe wird aus reiner, recht alter und weicher Leinewand gemacht.

Bei Weitem am häufigsten wird gebraucht die krause Charpie; man zupft sie aus Stücken von der Form und Grösse einer Spielkarte und wirft die ausgezogenen Fäden nach allen Richtungen durcheinander.

Es ist zweckmässig, Fäden von verschiedener Feinheit nicht mit einander zu vermischen und jede Sorte für sich in sauberes Papier zu verpacken.

Viel seltener kommt die geordnete, lange und glatte Charpie zur Anwendung. Man zupft dieselbe aus 6 bis 8 Zoll langen und breiten Lappen, indem man die Fäden alle in einer Richtung legt.

Nur mit sorgfältig rein gewaschenen und gesunden Fingern darf Charpie gezupft werden. Jeder Schmutz, welcher den Charpiefäden anhängt, und namentlich Beschmutzung durch Eiter und ähnliche Absonderungen kann den Verwundeten verderblich werden.

Auch die käufliche englische Charpie (Lint) sowie die sogenannte Gittercharpie ist für manche Fälle ein sehr zweckmässiges Verbandmaterial.

5. Stecklaken oder Unterlagen, grosse Stücke alter Leinwand, am besten ganze oder halbe recht weiche Betttücher, werden bei Schwerverwundeten viel gebraucht.

6. Kissenbühren oder Kissensäcke, 1—1½ Fuss breit, 2—3 Fuss lang, aus festem Leinen oder starken baumwollenen Stoffen, an einem Ende offen; dieselben werden erst beim Gebrauche mit Haferspreu gefüllt. Die Haferspreu ist meistens für geringen Preis oder unentgeltlich von den Landwirthen zu bekommen.

7. Kopfnetze von Filet, aus groben baumwollenen Fäden gehäkelt, mit einem Zugbande am Rande, zum Verbinden der Kopfwunden.

8. Watte; dieselbe muss von sehr guter Baumwolle gemacht und noch nicht gebraucht sein.

9. Wasserdichte Stoffe zu Unterlagen, zum Schutz der Bettwäsche und zum Bedecken feuchter Umschläge, als Wachstuch, Krankenleder (Guttapercha-Papier), Kautschukzeuge, gefirnisstes Seidenpapier und gefirnisster Shirting.

Die letztgenannten gefirnissten Stoffe sind für die Behandlung der Verwundeten so ausserordentlich nothwendig und dabei so leicht und mit geringen Kosten herzustellen, dass ich die Thätigkeit der Hülfsvereine ganz besonders auf diesen Gegenstand hinlenken möchte. Es sind im vorigen Kriege von dem hiesigen Central-Hülfsvereine viele Tausende von Bogen gefirnissten Seidenpapiers und viele Hunderte von Ellen gefirnissten Shirtings verabreicht worden und die Nachfrage wurde immer grösser, je länger der Krieg dauerte.

Ein guter Firniss für diesen Zweck wird dadurch bereitet, dass man in 1 Pfund kochenden Leinöl-Firniss 1 Loth weisses Wachs auflöst und nach Erkalten der Masse 2 Loth Siccativ hinzurührt. Mittelst eines grossen Malerpinsels bestreicht man das Seidenpapier einmal und hängt es dann auf feine Fäden in einem luftigen Raume auf. In 24 bis 48 Stunden ist der Firniss trocken. Beim Shirting muss das Bestreichen 3 Mal in 24stündigen Zwischenräumen wiederholt werden. Frischgefirnisste Stoffe in grösserer Menge zusammenzupacken, ehe sie ganz trocken geworden sind, ist gefährlich, weil sie sich erhitzen können*). Auch kleben die Flächen dann leicht fest an einander.

Ausser diesen Verbandmitteln werden in allen Kriegslazarethen folgende Gegenstände stets willkommen sein:

10 Schwämme von allen Grössen, sorgfältig ausgeklopft und gereinigt, zum Gebrauch bei Operationen.

11. Eisbeutel von vulkanisirtem Kautschuk.

12. Wasserkissen und Luftkissen von vulkanisirtem Kautschuk. Die grossen viereckigen sind den runden kranzförmigen bei Weitem vorzuziehen.

13. Unterbindungsfäden, zum Gebrauch bei Amputationen, aus ungebleichter chinesischer Seide No. 3,, einen Fuss lang, gut gewichst in Päckchen von 25 bis 50 Stück.

14. Wunddouchen (Irrigatoren) von Blech mit elastischem Schlauch und Zinnspitze; dazu Ansätze von vulkanisirtem Kautschuk zum Einführen in die Schusskanäle.

15. Eiterbecken, nierenförmig und von verschiedenen Grössen, von Messing oder verzinntem Eisenblech.

16 Badewannen von Zinkblech für Arme und Beine.

17. Chloroform-Apparate einfacher Construction mit Zungenzange.

18. Gipskasten von Blech, gefüllt mit gutem, vorher geprüftem Gips und eingegipsten Gazebinden, und luftdicht verschlossen.

19. Bestecke zum Aufschneiden des Gipsverbandes, eine Gipsscheere und ein Gipsmesser enthaltend.

20. Schienen, Beinladen und Lagerungsapparate verschiedenster Art, aber nach zweckmässigen und bewährten Mustern gearbeitet.

21. Einfache Verbindtaschen für Wärter und Gehülfen, eine gute Scheere und 2 Pincetten enthaltend.

22. Schiebepincetten, Kornzangen, Kugelzangen

23. Kästchen mit Messern verschiedenster Grösse.

24. Etuis mit Heftnadeln und guter gewichster Seide.

25. Pravatz'sche Spritzen für subcutane Injectionen.

Die zuletzt genannten Gegenstände müssen unter Aufsicht eines Arztes und von einem tüchtigen und zuverlässigen Instrumentenmacher angeschafft sein

*) Im Jahre 1866 wäre auf diese Weise in Kiel fast eine Feuersbrunst entstanden.

III.

Ueber Gips-Schwebe-Schienen.

(Taf. VI. und VII.)

Zur Nachbehandlung nach Resectionen der Gelenke bediene ich mich seit mehreren Jahren ausschliesslich der Gips-Schwebe-Schienen, weil ich dieselben bequemer und zweckmässiger gefunden habe, als die einfachen Gipsverbände und irgend welche anderen Lagerungsapparate. Der Hülfsverein in Kiel hat auf meinen Wunsch seit dem Beginne des Krieges zahlreiche Apparate dieser Art anfertigen lassen und in die Lazarethe geliefert, und viele Collegen haben Gelegenheit gehabt, die Zweckmässigkeit derselben zu erproben. Ich halte es deshalb für nützlich, hier eine Beschreibung und Abbildung derselben zu geben, um auch andere Hülfsvereine in den Stand zu setzen, diese Apparate zu schaffen, und bemerke dabei, dass der Instrumentenmacher Beckmaun in Kiel sämmtliche Modelle vorräthig hält.

Professor Watson in Edinburg beschrieb zuerst im Jahre 1868 im Januar-Heft des Edinburgh Medical Journal einen solchen Apparat für die Nachbehandlung nach Resection des Kniegelenkes, mit welchem er treffliche Resultate erzielt hatte.

Derselbe besteht aus einer leicht gehöhlten Holzschiene (Fig. 2. und Fig. 3.), welche, für die Dorsalfläche des Beines bestimmt, in der Gegend des Kniees so ausgeschnitten ist, dass das Gelenk nur durch eine schmale Brücke unterstützt wird. An ihrem unteren Ende läuft die Schiene in zwei schmale Seitenstücke aus, zwischen denen ein langer Ausschnitt für die Hacke und die Achillessehne sich befindet Auf diese Schiene wird nach der Operation das Glied, nachdem es sorgfältig in Watte eingewickelt, gelagert und mittelst Gipsbinden befestigt. Dann wird ein starker Eisendraht (Fig. 1.), dessen beide Enden hinauf gebogen und mit Oesen versehen sind, und in dessen Mitte über dem Kniegelenke sich eine bügelartige Ausbiegung befindet, auf die Vorderseite des Gliedes entlang gelegt und gleichfalls mit Gipsbinden befestigt. Die Gegend des Kniegelenks bleibt ganz frei und das ganze Glied wird nach Erhärtung des Gipses mittelst eines Strickes und einiger Rollen an einem Galgen aufgehängt, wie Fig. 6. zeigt. Die Wunde wird während der ganzen Zeit der Heilung nicht verbunden, sondern der Eiter fliesst frei ab in ein untergestelltes Becken. Die Holzbrücke unter dem Gelenke muss daher mit Firniss überzogen sein, damit der darüber hinabfliessende Eiter das Holz nicht imbibire, und täglich mittelst eines Wasserstrahls abgespült werden kann. Wenn der Fall günstig verläuft, so ist dies die einzige Manipulation, welche mit dem resecirten Gliede vorgenommen zu werden braucht, und so nimmt die Nachbehandlung in der That fast gar keine Mühewaltung in Anspruch.

Nachdem ich die grosse Zweckmässigkeit dieses Apparates in mehreren Fällen erprobt, liess ich nach demselben Princip auch Schienen für Ellbogen-, Fuss- und Hand-Gelenk anfertigen und habe dieselben nicht minder brauchbar gefunden.

Die Gips-Schwebe-Schiene für Resection des Ellbogengelenkes

(Fig. 8. und Fig. 9.) trägt den Arm in leichtgebogener Stellung (Fig. 10.), nachdem der eben so gebogene Draht (Fig. 7.) mit eingegipst worden ist.

Die Schiene für Resection des Handgelenkes (Fig. 13.) ist in der Gegend des Ellbogengelenkes im rechten Winkel gebogen und hat hier ein kreisförmiges Loch, damit der condylus internus humeri keinen Druck erleidet. Nachdem der Draht (Fig. 12.) mit eingegipst ist, wird der Arm mittelst der Rollen, wie in Fig. 14., suspendirt

Die Schiene für Resection des Fussgelenkes ist im Kniegelenke leicht gebogen, und mit einem im rechten Winkel eingesetzten Fussbrette versehen. (Fig. 17.) Die Befestigung des Fusses erfordert besondere Sorgfalt, damit nicht die Hacke sich zu stark auf die Holzbrücke aufstütze, wodurch leicht Decubitus entsteht

Man legt hier ein schmales Wattepolster unter die Hacke und kann die Lage des Fusses dadurch sichern, dass man das Fussbrett in der Gegend des Ballens und des äusseren Fussrandes mit Heftpflaster bestreichen lässt, so dass die Fusssohle anklebt. Dann muss man den mit Watte umhüllten vordern Theil des Fusses mit einer nassen Gazebinde fest gegen das Fussbrett anwickeln und darüber dann die Gipsbinden legen. Der dazu gehörige Draht (Fig. 16) erhält einige verschiebbare Haken, welche zwischen den Gipsbinden hervorragen, um dem Suspensionsstricke noch mehr Befestigungspunkte zu bieten. (Fig. 18.) Ich habe in mehreren Fällen von Fussgelenks-Resectionen das Glied bis zur vollendeten Heilung, d. h. 6—7 Wochen in diesem Apparate liegen lassen können und die Patienten haben nicht ein einziges Mal über Schmerzen zu klagen gehabt.

Die Vortheile, welche diese Gips-Schwebe-Schienen gewähren, sind in der That so gross, dass ich sie für die Kriegs- wie für die Friedens-Praxis gleich sehr empfehlen kann. Gewiss kann ein in der Anlegung des Gipsverbandes geübter Chirurg durch einen gewöhnlichen gefensterten oder durch einen Latten-Gipsverband annähernd dasselbe Resultat erreichen, aber er wird dabei immer von der mehr oder minder geübten Assistenz abhängig sein und mehrere Male habe ich den Erfolg einer Gelenk-Resection daran scheitern gesehen, dass die Assistenten, welche das Glied bei der Anlegung des ersten Verbandes hielten, nicht die nöthige Geschicklichkeit oder Ausdauer besassen. Sobald auf unseren Schwebeschienen das resecirte Glied gut gelagert ist, bedarf es nur einer leichten Fixirung desselben und einer Unterstützung der beiden Enden der Schiene selbst, bis die Gipsbinden angelegt sind.

Zur Anfertigung aller dieser Holzschienen bedarf man eines geübten Tischlers, wie er in Friedenszeiten wohl überall zu finden sein wird. Im Kriege aber und nach grossen Schlachten wird es oft schwer sein, die nöthige Zahl solcher Schienen zu erlangen, weil die Vorräthe der Feldlazarethe erschöpft und geübte Handwerker nicht in der Nähe sind.

Für diese Fälle habe ich sämmtliche Lagerungsschienen auch in Draht ausführen lassen, weil starker Eisendraht auch in grösseren Quantitäten leicht mit ins Feld zu führen ist, sehr häufig in der Nähe der Schlachtfelder sich zerstörte Telegraphenleitungen finden, welche brauchbares Material liefern können.

Solche Drahtgestelle, wie sie in Fig. 4. und Fig. 15. abgebildet sind, können leicht und rasch von jedem Schmied oder Schlosser und im Nothfalle von dem Arzte selbst mit Hülfe einer Biegzange oder eines Schraubstockes hergestellt werden. Man umwickelt sie mit einer benetzten Gipsbinde, so dass sie wie in Fig. 5. und Fig. 11. erscheinen, und sobald der Gips erhärtet ist, leisten sie fast ganz dieselben Dienste, wie die Holzschienen.

IV.

Ueber locale Wärme-Entziehung.

(Vergl. pag. 70.)

Von den Gegnern der Eisbehandlung ist oft die Behauptnng aufgestellt worden, dass es nicht möglich sei, einen Körpertheil bis in eine grössere Tiefe hinein abzukühlen und dass deshalb bei Entzündungen tieferer Theile die Kälte eine antiphlogistische Wirkung nicht zu äussern vermöge.

Um diese Frage zum Abschluss zu bringen, sind in meiner Klinik eine grosse Menge von Versuchen angestellt worden, zuerst von dem früheren Assistenten, Herrn Dr. Völckers (jetzt Professor der Augenheilkunde an unserer Universität) und später auch von dem jetzigen Assistenten Herrn Dr. Zerssen.

Diese Versuche werden, da sie auch noch andere Fragen betreffen, an einem anderen Orte ausführlicher veröffentlicht werden. Für unseren Zweck genügt es, hier einige derselben mitzutheilen, welche beweisen, dass wir im Stande sind, durch Anwendung der gebräuchlichen Methoden der localen Wärmeentziehung, d. h. durch Anlegung von Eisbeuteln (trockene Kälte) sowohl, als durch Eintauchen in kaltes Wasser oder durch Berieselung die Temperatur im Innern einer Extremität um 10° Cels. und mehr herabzusetzen.

Für derartige Versuche eignen sich am Besten solche Patienten, bei denen Resectionen vorgenommen oder Sequester aus dem Innern eines Knochens entfernt worden sind, da man die Thermometerkugel in die eröffnete Knochenhöhle hinein stecken und ohne Schaden Wochenlang darin lassen kann.

Bei einem Kranken dieser Art, einem 16jährigen Jüngling, dem ich im Juli 1866 ein 4 Cent. langes Stück vom untern Ende der Diaphyse der Tibia subperiostal resecirt hatte, wurde auf meinen Wunsch von Herrn Dr. Zerssen im December desselben Jahres eine grössere Reihe von Versuchen angestellt. Der Knochen hatte sich damals vom Periost aus soweit regenerirt, dass nur noch im Innern desselben eine nussgrosse mit Granulationen ausgekleidete Höhle vorhanden war, in welche sich durch die an der Innenseite des Unterschenkels vorhandene Operationsöffnung ein Thermometer einführen liess. Das Bein hatte an dieser Stelle einen Durchmesser von 8—9 Cent., und das Centrum der Knochenhöhle lag nicht genau in der Achse der Extremität, sondern an der innern und vorderen Seite der Oberfläche um fast 2 Cent. näher, als aussen und hinten. Demnach war das Centrum der eingelegten Thermometerkugel 3 5 Cent. von der Oberfläche entfernt. Um das Instrument zu fixiren und das Eindringen der angewendeten Flüssigkeiten in die Wundhöhle zu verhindern, wurde der Wundkanal rings um das Thermometer mit in Oel getränkter Charpie sorgfältig ausgestopft, dann ein in der Mitte eingeschnit-

tenes Stück Shirting über die Glasröhre geschoben und durch Collodium auf die Haut festgeklebt. Mehrere Heftpflasterstreifen vollendeten die Fixirung des Thermometers und den luft- und wasserdichten Verschluss der Wunde.

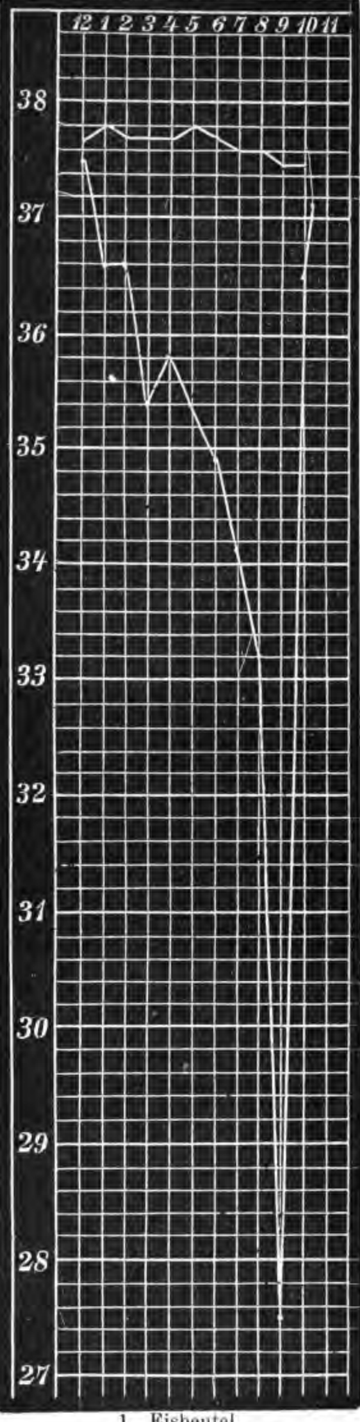
Die Beobachtungen wurden in der Regel zwischen 10 und 12 Uhr Morgens begonnen und bis zum späten Abend fortgesetzt. Die Temperatur, welche das in der Wunde steckende Thermometer zeigte, wurde alle 5 Minuten verzeichnet, jedoch sind auf den beifolgenden Curven nur die Resultate stündlicher Messungen angegeben.

Die allgemeine Körper-Temperatur wurde zugleich durch Einführung eines Thermometers in den Mastdarm stündlich gemessen, bei den Irrigations- und Immersionsversuchen auch die Temperatur der Luft wie des angewendeten Wassers stündlich notirt.

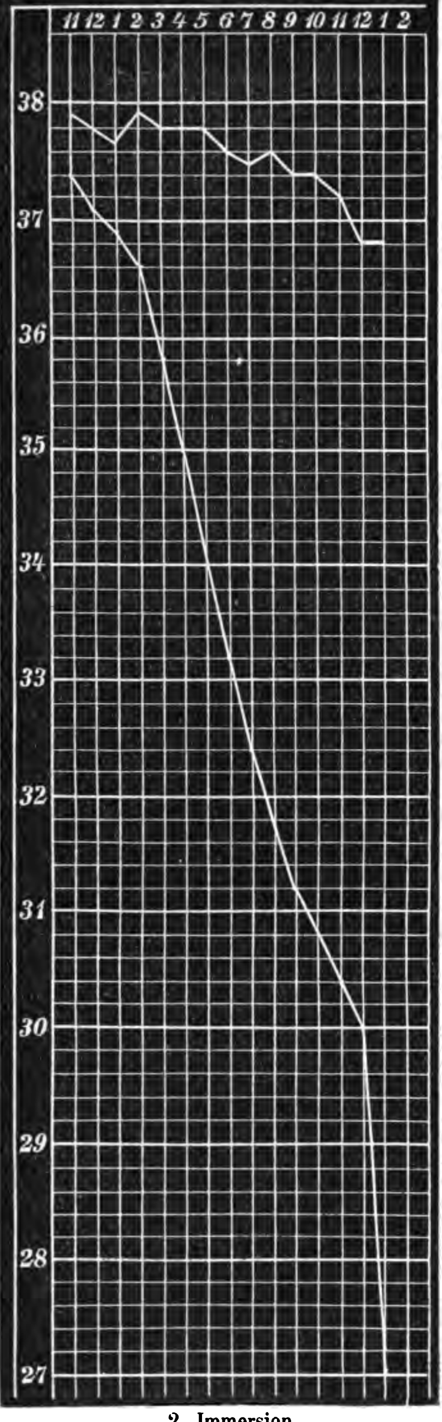
Für unsere Zwecke genügt es, drei von diesen Beobachtungen mitzutheilen, welche den oben aufgestellten Satz auf das Schlagendste beweisen,

In den Curven 1. 2. 3. sind die Resultate dieser Beobachtungen einerseits nach Zehntelgraden des Celsius'schen Thermometers, andererseits nach den Tagesstunden von 10 Uhr Morgens bis 12 Uhr Nachts verzeichnet. Die oberen Linien zeigen das Verhalten der Temperatur im Mastdarm,

Die erste Curve zeigt die Abkühlung, welche durch Anlegen von 5 mit Eis gefüllten Kautschukbeuteln rings um das untere Ende des Unterschenkels in Zeit von 9 Stunden erreicht wurde. In den ersten 8 Stunden sank die Temperatur nur langsam und unregelmässig von 37,5° bis auf 33,2°, also um 4,3°. Dann aber trat ein immer rascher zunehmender Abfall ein, so dass am Ende der 9ten Stunde das Innere des Knochens nur noch eine Temperatur von 27,5° zeigte, also gerade 10° weniger, als zu Anfang des Versuches. Nun wurden die Eisbeutel entfernt und



1. Eisbeutel.



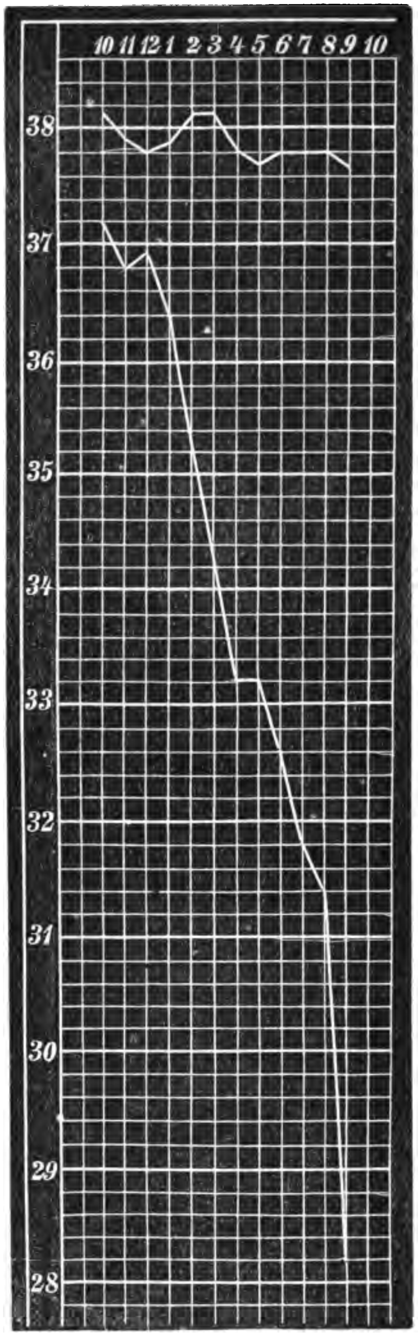
2. Immersion.

sofort stieg die Temperatur die Beines in ganz continuirlicher Weise, so dass sie nach Verlauf von 1¼ Stunden wieder auf 37,1° gelangte, und nur noch 0,3° von der Temperatur des Rectum differirte.

Die zweite Curve zeigt die Abkühlung, welche durch Immersion im Verlauf von 14 Stunden hervorgebracht wurde. Um 11 Uhr Morgens ward der Unterschenkel bis zum Knie in eine Beinbadewanne gelegt, welche mit Wasser von 30,8° gefüllt war. Durch Zusatz von Eis wurde das Wasser im Verlaufe des Versuches allmälig bis auf 12,4° abgekühlt. Dabei sank die Temperatur im Innern des Knochens, welche zu Anfang 37,4° betrug, erst langsam und zuletzt immer schneller, bis sie um 1 Uhr Nachts nur noch 27° betrug. Das Bein wurde dann aus der Badewanne genommen, die Beobachtung aber nicht weiter fortgesetzt.

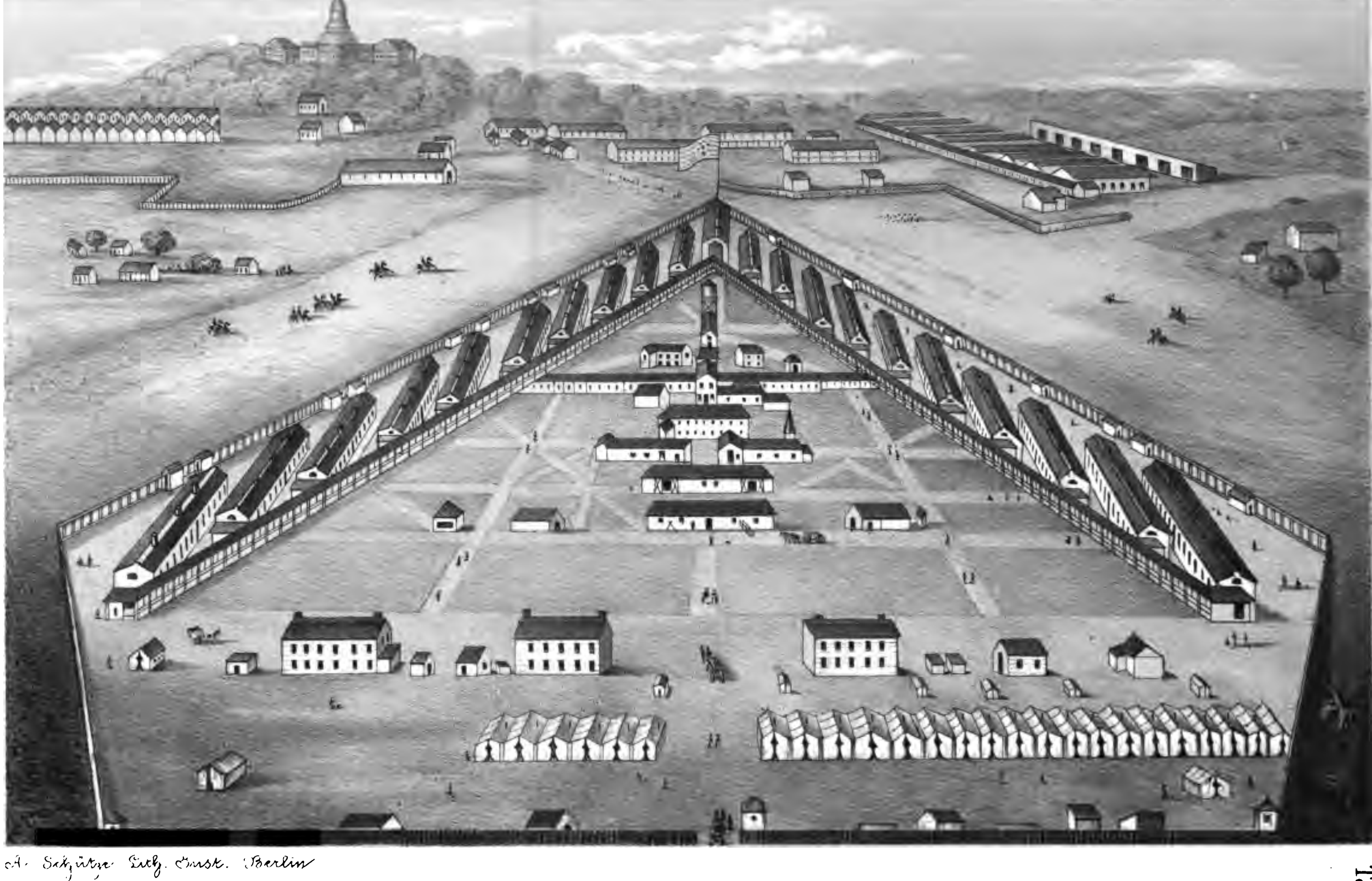
Die dritte Curve endlich zeigt die Abkühlung, welche durch Irrigation in 11 Stunden erzielt wurde. Von 10 Uhr Morgens an wurde aus einem Irrigator, der mit kaltem Brunnenwasser von 8—10° Cels. gefüllt war, ein langsamer aber continuirlicher Tropfenfall über die mit einer Leinwandcompresse bedeckte untere Hälfte des Unterschenkels geleitet. Dabei sank die Temperatur im Innern des Knochens, welche zu Anfang 37,2° betrug, in den ersten Stunden langsam und zuletzt immer rascher, bis sie um 9 Uhr Abends auf 28,2° gefallen war.

Auch die Temperatur im Mastdarm wurde im Verlaufe dieser Versuche stets ein wenig herabgesetzt, jedoch nicht in so hohem Grade, dass das normale Minimum auch nur erreicht worden wäre. In dieser Beziehung lässt sich daher aus diesen Versuchen kein Schluss ziehen.



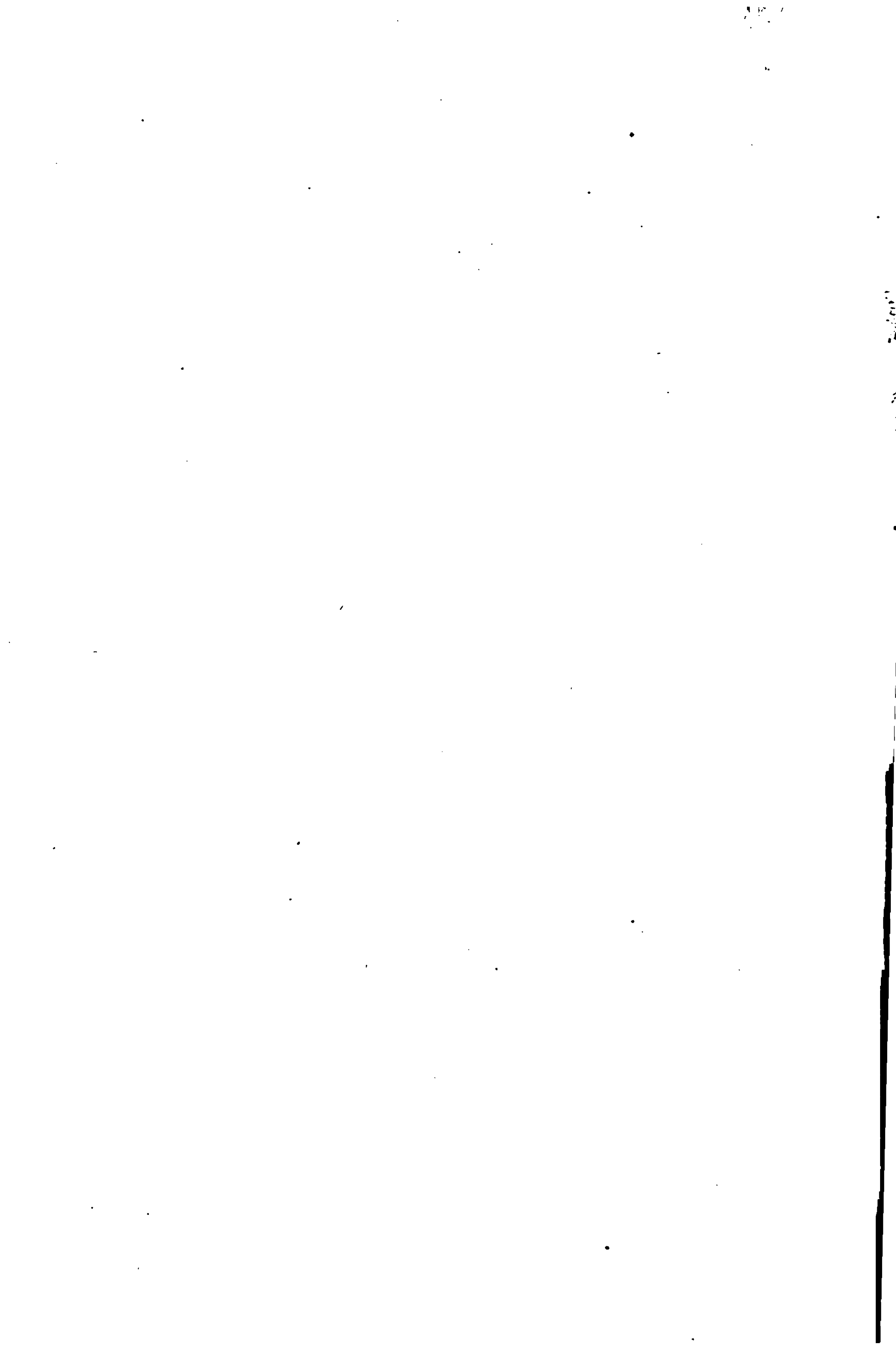
3. Irrigation.

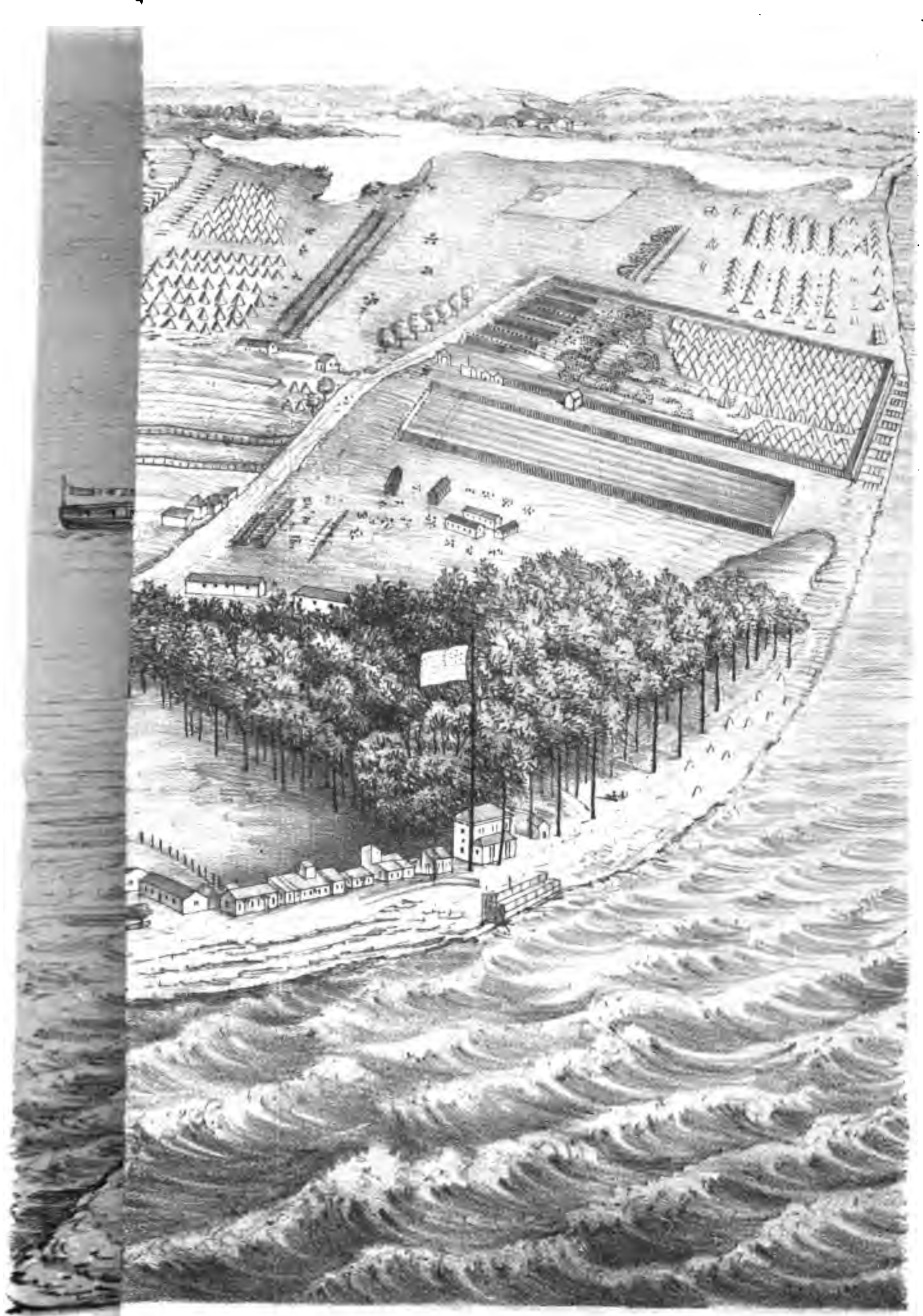
Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.



A. Schütze Lith. Anst. Berlin

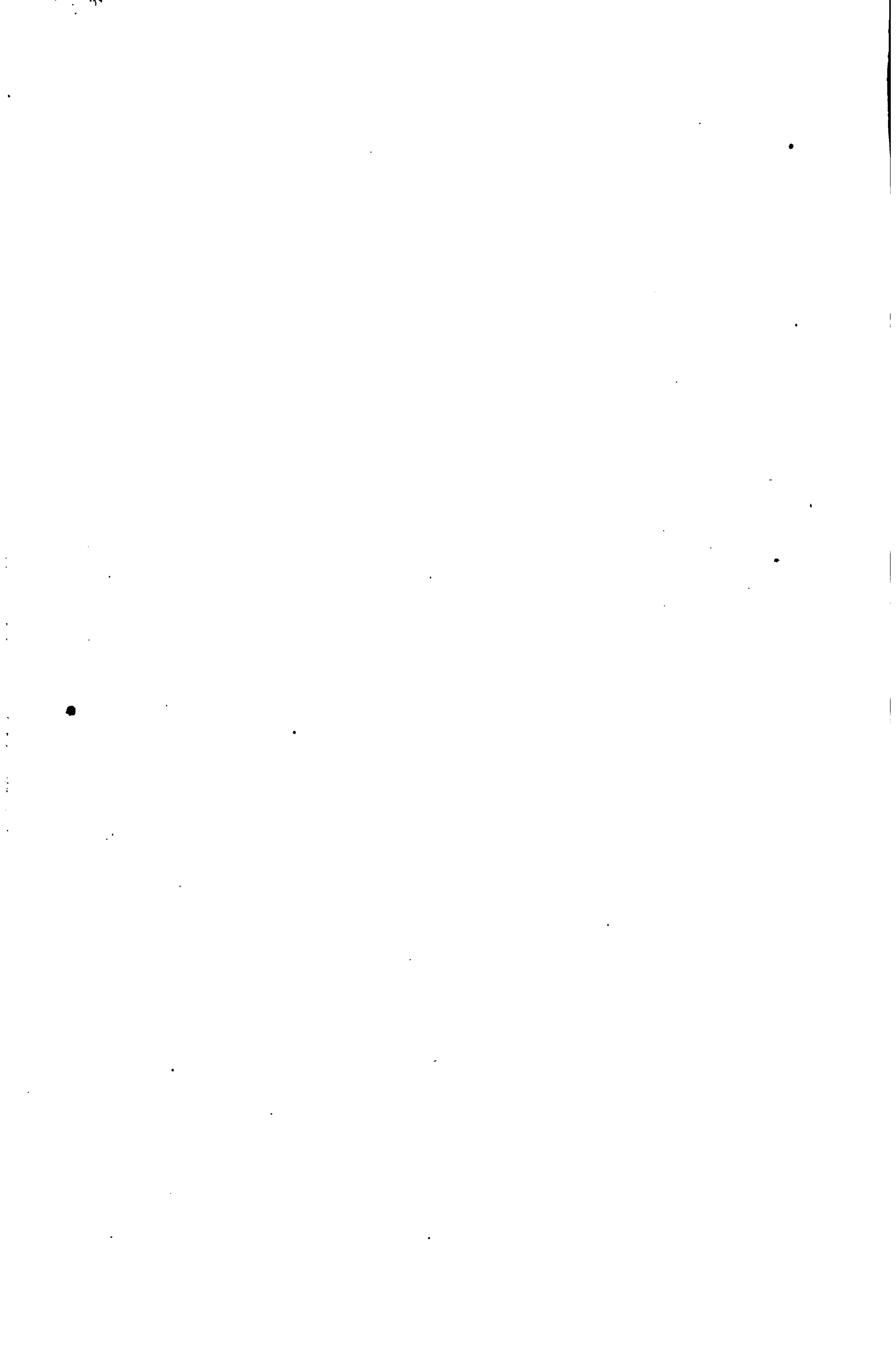
Lincoln General-Hospital bei Washington.

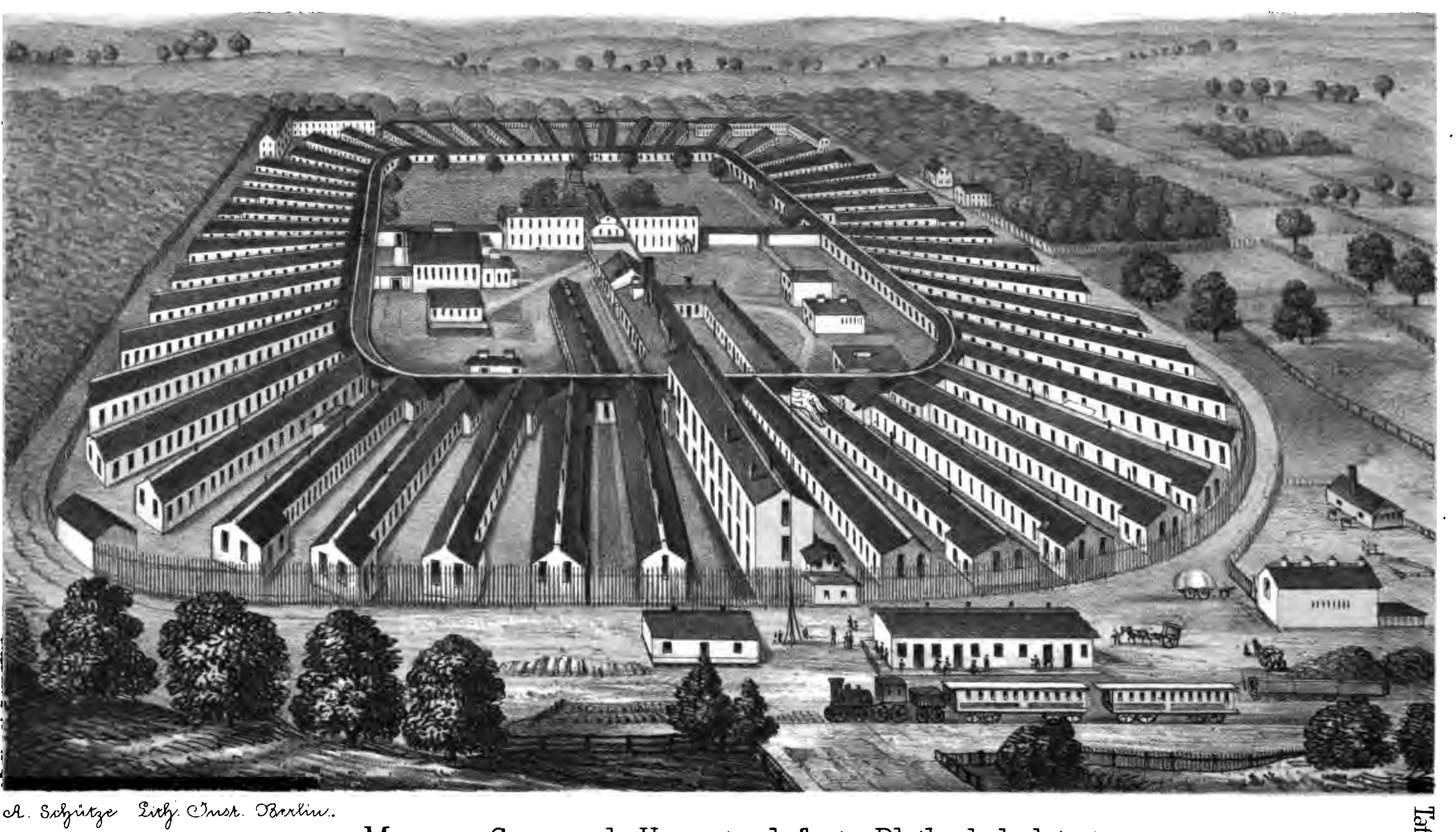




A. Schütze Lith.-Inst. Berlin.

yland

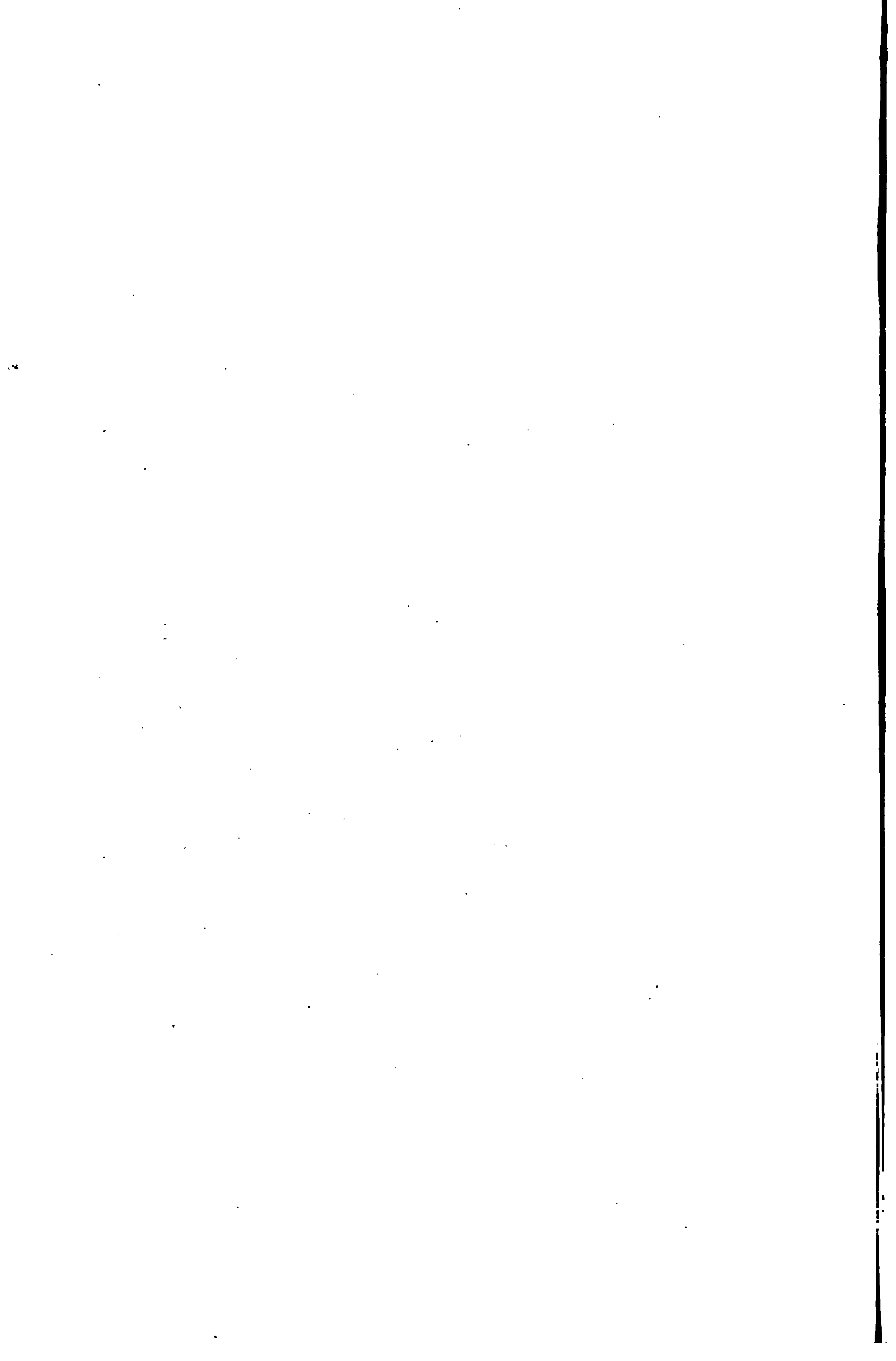




A. Schütze Lith. Inst. Berlin.

Mower General-Hospital bei Philadelphia.

Taf. III.



Taf. IV.



A. Schütze Lith. Inst. Berlin.

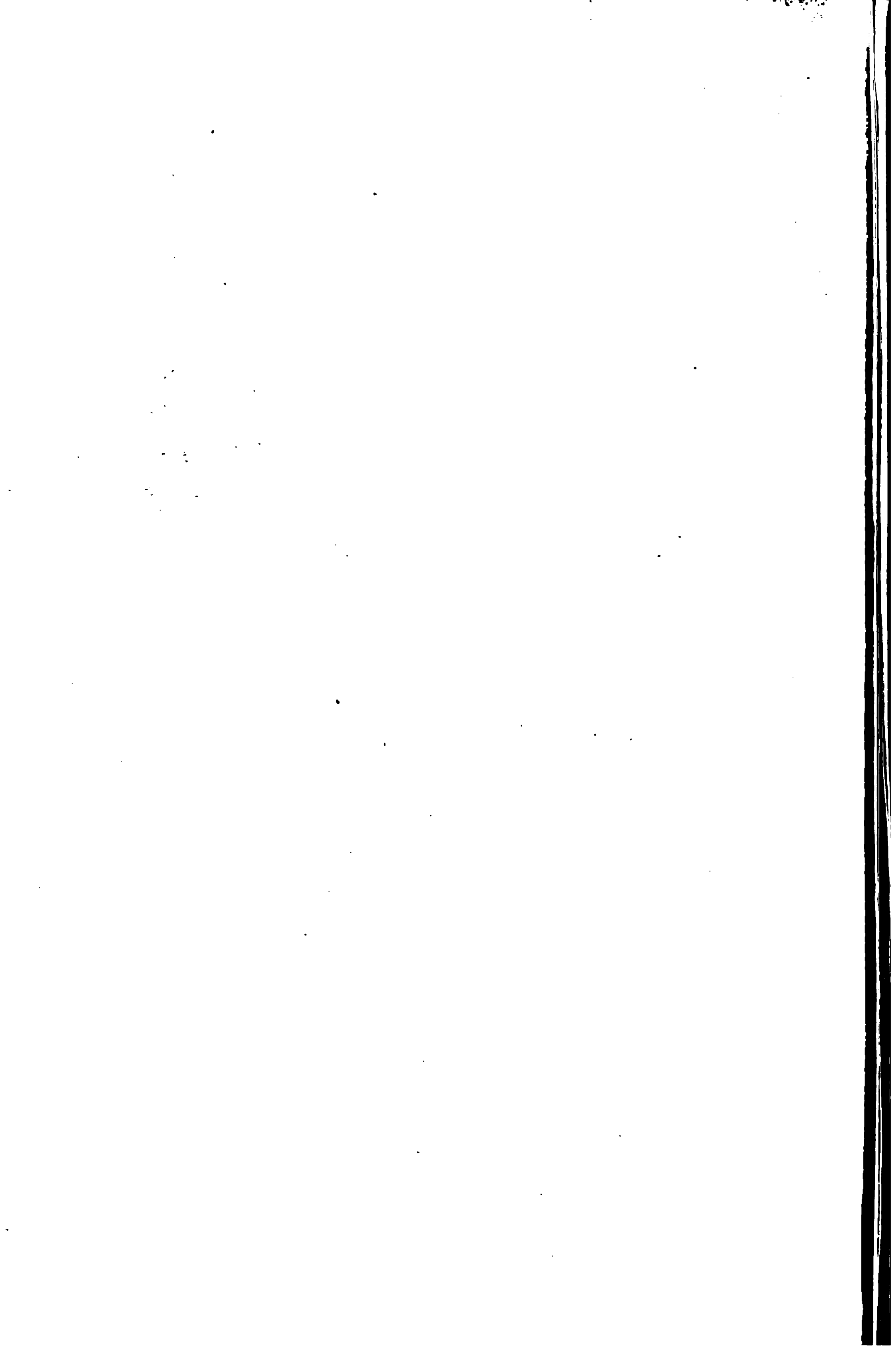
Jefferson General-Hospital bei Jeffersonville in Jndiana.

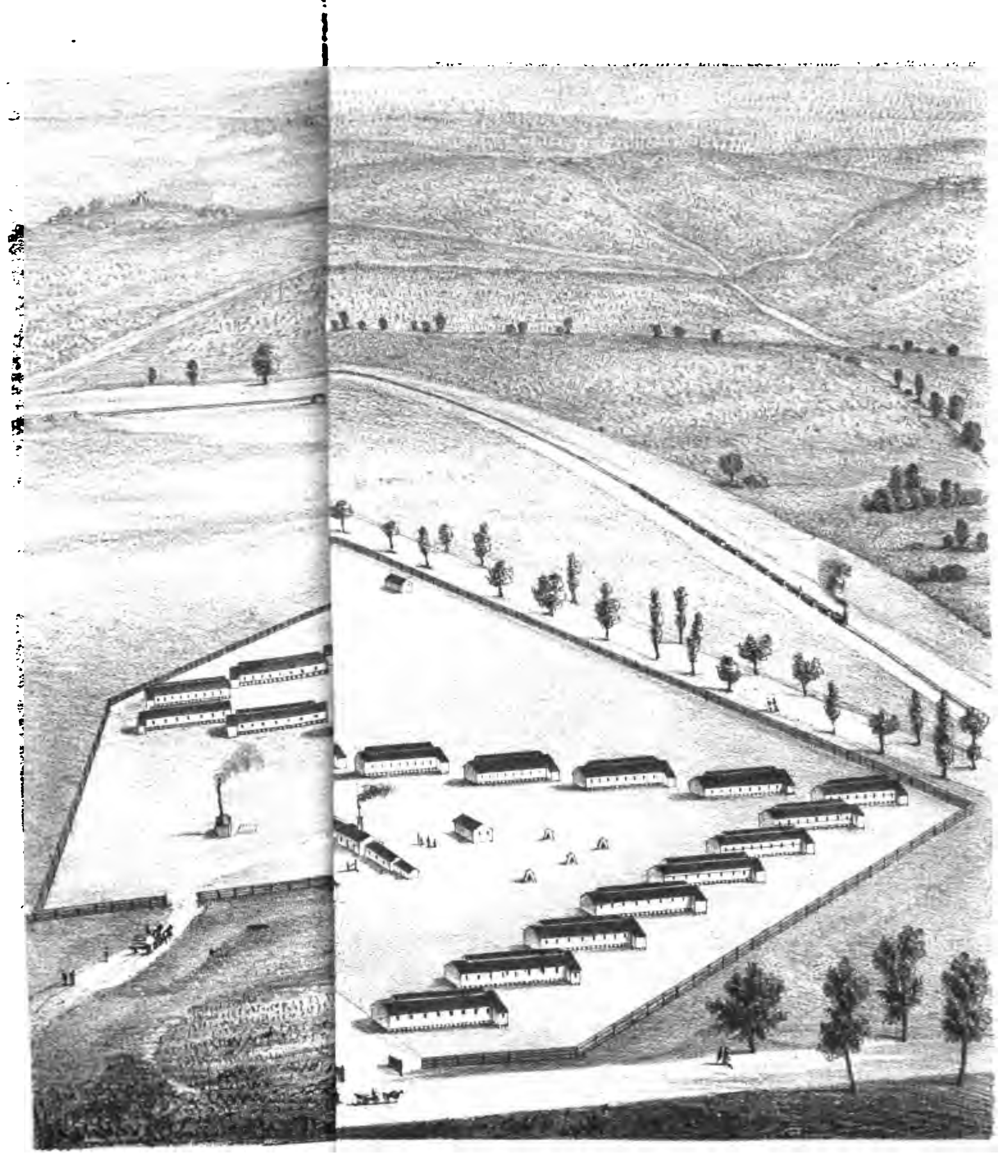
Taf. IV.



A. Schütze Lith. Inst. Berlin.

Jefferson General-Hospital bei Jeffersonville in Jndiana.





A. Schütze Lith. Inst. Berlin.

ei Berlin.

